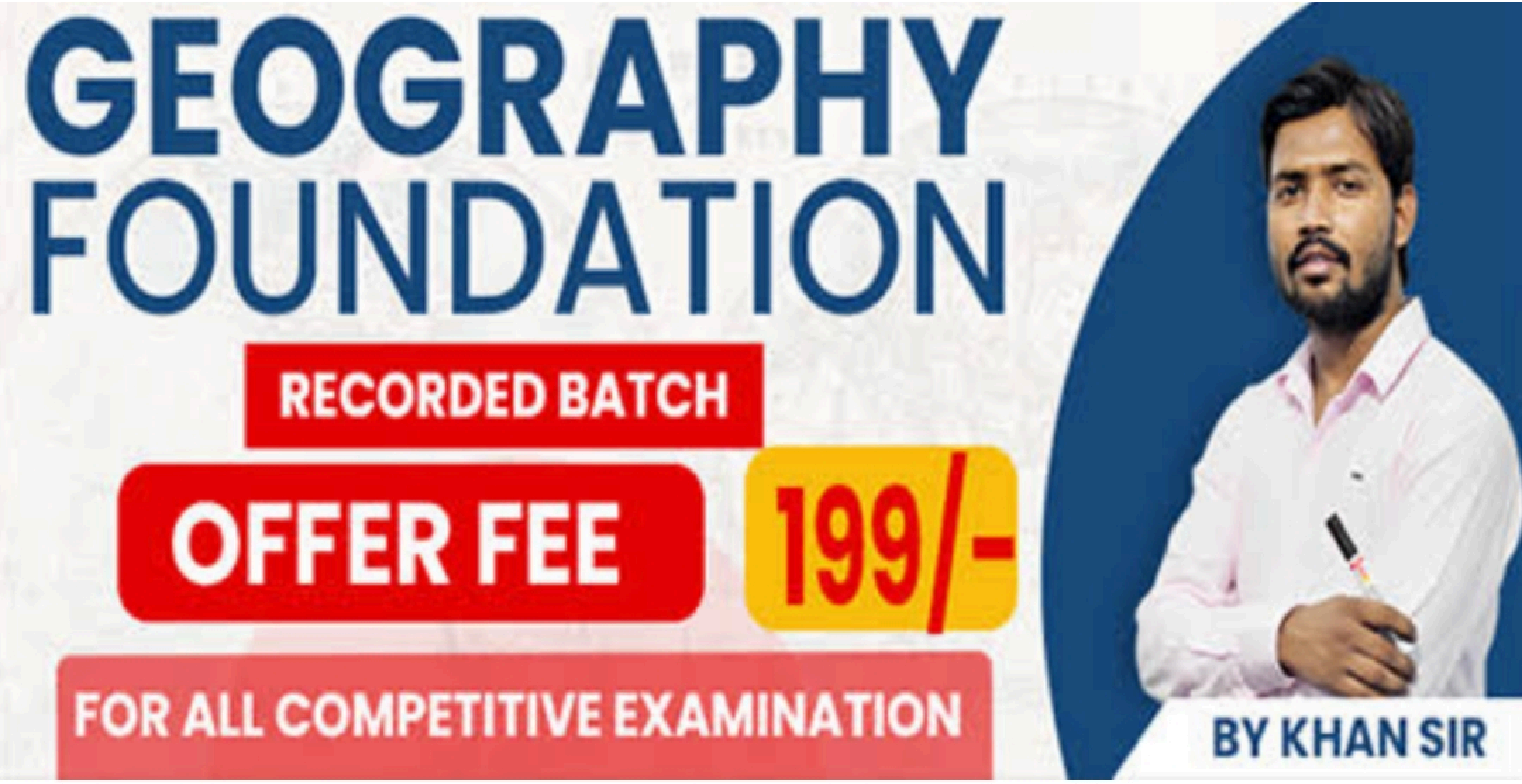


Khan Sir
Geography- Batch Notes PDF. 2024

JOIN WHATSAPP GROUP

Click to Join

Join Now

Contact for any batch
7449830586

English

INDIAN GEOGRAPHY

- भारत के धरातल में अत्यधिक विविधता पायी जाती है कहीं पर पहाड़ पठार, नदी, गड्ढा कहीं पर सपाट मैदान कहीं पर प्राचीन पठार है।
- भारत के सम्पूर्ण क्षेत्रफल का –
  10.7% पर्वतीय भाग
  10.6% पहाड़ियाँ
  27.7% पठारी क्षेत्र
  43% मैदानी भाग
- भारत को निम्नलिखित 5 धरातलीय भागों में बाँटा गया है–
  (a) उत्तर का पर्वतीय क्षेत्र
  (b) उत्तर भारत का विशाल मैदान
  (c) प्रायद्वीपीय पठार
  (d) तरीय मैदान
  (e) भरतीय द्वीप

✦ उत्तर का पर्वतीय क्षेत्र :-

भारत में कई पर्वत श्रेणियाँ हैं परन्तु उत्तर के पर्वतीय क्षेत्र की विशेषता अलग है।

→ विस्तार : सिंधु नदी से शुरू होकर ब्रह्मपुत्र तक 2500 km ल. तथा 6000 मी. ऊं.
→ एशिया माहद्वीप की 94 सबसे अधिक चोटियों में से 92 इसी पर्वत माला पर हैं।
→ पर्वतमाला का विस्तार 5 लाख वर्ग किमी. तक है।
→ **हिमालय पर्वत क्षेत्र को 4 प्रमुख श्रेणियों में बाँटा गया है–**

1. ट्रांस हिमालय (600 मी)
2. वृहद या आंतरिक हिमालय (6100 मी.)
3. लघु या मध्य हिमालय (300 मी.)
4. शिवालिक हिमालय (1000 से 2500 मी.)

✦ ट्रांस हिमालय क्षेत्र :-

→ यह यूरेशिया प्लेट का हिस्सा है। अधिकांश भाग तिब्बत में है इसलिए इसे तिब्बती हिमालय / टेथीस हिमालय भी कहा जाता है। (प्राचीनतम भाग)
→ यहाँ पर वनस्पतियों का अभाव है।
→ इसके अन्तर्गत कराकोरम, लद्दाख, पीरपंजाल, कैलाश, जास्कर आदि श्रेणियाँ आती जिनका निर्माण हिमालय से पहले हुआ है।
→ भारत की सबसे ऊँची K-2 (गाडविन आस्टिन) 8611 मी. कराकोरम श्रेणी की सर्वोच्च चोटी है, K-4 ()गैसरब्रुम) प्रमुख चोटी
→ काराकोरम श्रेणी में अनेकों ग्लेशियर हैं जिसे–

1. सियाचीन ग्लेशियर 72 km
2. बियाफो ग्लेशियर 63 km

3. बाल्टोरो ग्लेशियर 62 km

4. हिस्पर ग्लेशियर 61 km

→ काराकोरम श्रेणी पामीर की गाँठ से मिलती है जबकि दक्षिण पूर्व की ओर यह कलाश श्रेणी के रूप में विकसित है।

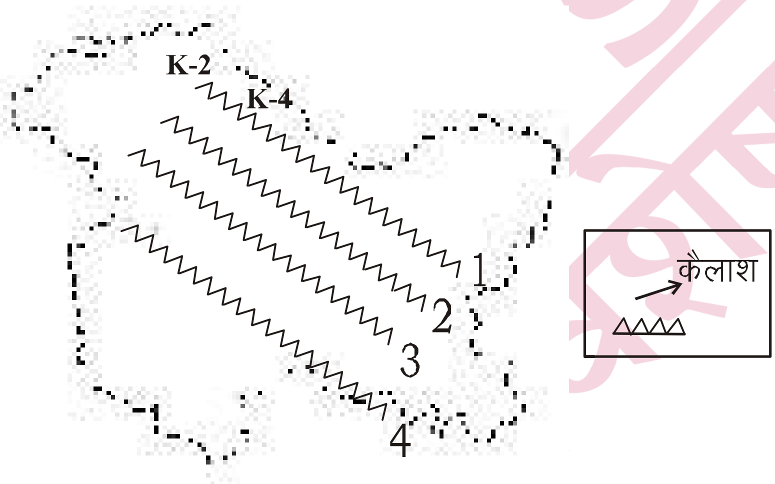
→ विश्व की सबसे बड़ी ढाल वाली चोटी राकापोशी (लद्दाख श्रेणी की सबसे ऊंची चोटी) स्थित है।

→ कराकोरम के दक्षिण में लद्दाख श्रेणी सिंधु नदी और उसकी सहायक नदी श्योक नदी के मध्य जल विभाजक का कार्य करती है।

☛ ट्रांस हिम्मालय का निर्माण अवसादी चट्टानों से हुआ है।

☛ यहाँ पर रार्शिरो से लेकर कैम्ब्रियन युग तक चट्टानें पायी जाती हैं।

☛ ट्रांस हिमालय, वृहद हिमालय से सचर जोन या हिन्ज लाइन द्वारा अलग होता है।



✦ वृहद हिमालय या आंतरिक हिमालयः-

→ इसे महान, सर्वोच्च, हिमद्री तथा मुख्य हिमालय भी कहते हैं।

→ यह हिमालय की सबसे ऊंची तथा दुर्गम श्रेणी है।

→ सदा हिमाच्छादित रहता है।

→ औसत ऊंचाई 6100 मी.

→ **विस्तार** : नंगा पर्वता से नामचाबरबा पर्वत तक

JOIN our WhatsApp group
Tap to JOIN

→ इस पर्वत की सबसे ऊंची चोटी माउंण्ट एवरेस्ट (नेपाल)

→ Mt. Everest की चामोलुगमा सागर माथा भी कहते हैं।

→ एवरेस्ट चोटी को तिब्बती भाषा में चोमोलुगमा कहते हैं। जिसका अर्थ है। पर्वतों की रानी।

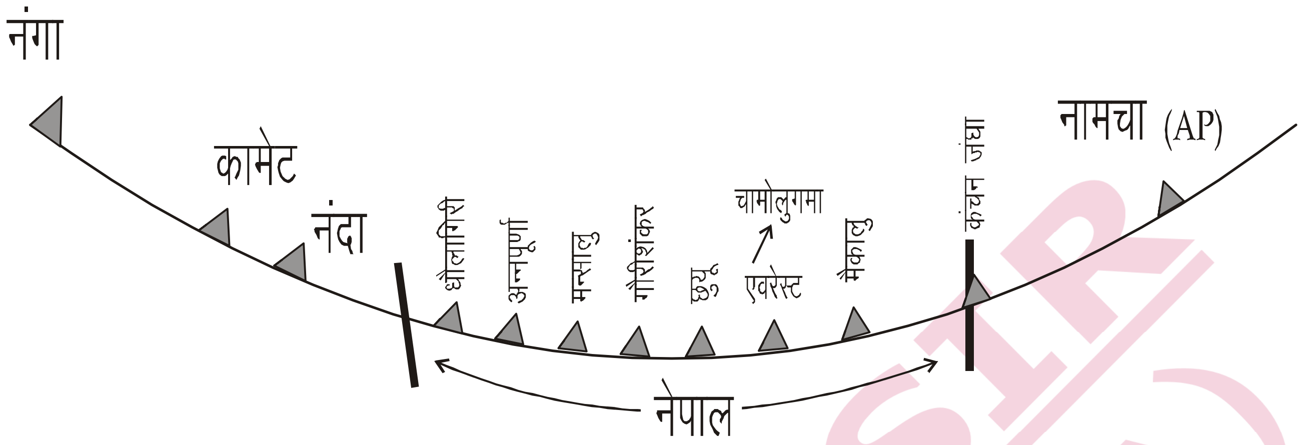
→ अनेक हिमनद भी पाये जाते हैं-कुमायु हिमालय में मिलाम व गंगोत्री हिमनद और सिक्किम में जेमू हिमनद (लं. 20 km)।

→ सामान्यतः हिमनद की लम्बाई 3 - 5 km होती है।

→ गंगा व यमुना का उद्गम स्थल।

→ पर्वत श्रेणी में अनेक दर्रे हैं कश्मीर में जोजिला व बुर्जिला ।

→ **वृहद हिमालय की चोटियाँ :-**



नोट : कामेट पर्वत के पश्चिम में बन्दरपूछ, यमुनोत्री, गंगोत्री, त्रिशुल, बद्रीनाथ, केदारनाथ है।

✦ लघु या मध्य हिमालय :-

→ औसत ऊंचाई 1800 - 3000 मी. तथा चौड़ाई 80 - 100 km है।

→ परिपंजाल श्रेणी इसका पश्चिमी विस्तार है यहीं पर पीरपंजाल व बनिहाल दर्रा उप. है। बनिहाल दर्रे से होकर जम्मू-कश्मीर जाता है।

→ इसी के पास मसूरी, नैनीताल, रानीखेत और डलहौजी नगर शिमला, कुल्लु, मनाली पर्यटक स्थल है।

→ ढालों पर छोटे-छोटे घास के मैदान पाये जाते हैं जिन्हें काश्मीर में मर्ग (गुलमर्ग व सोनमर्ग) और उत्तराखण्ड में बुग्यास या पयार कहते हैं।

→ **प्रमुख घाटी :** कश्मीर घाटी, कुल्लु घाटी, कागड़ा घाटी, काठमाण्डू घाटी।

✦ शिवालिक हिमालय :-

→ इसे उपहिमालय या बाह्य हिमालय या नवीन हिमालय/पदस्थली।

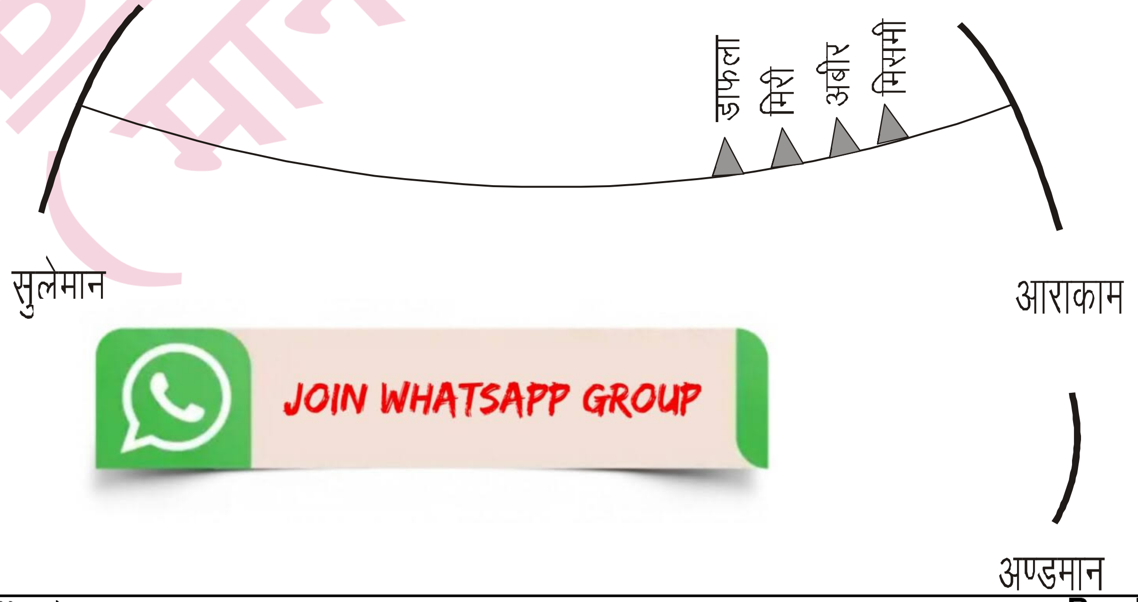
→ पूर्व में इसकी चौ. 15 km तथा हिमालय व पंजाब में चौ. 50 km तक है।

→ शिवालिक हिमालय अरुणाचल में डाफ्ला, अबोर, मिरी, मिश्मी पहाड़ियों के नाम से जाना जाता है।

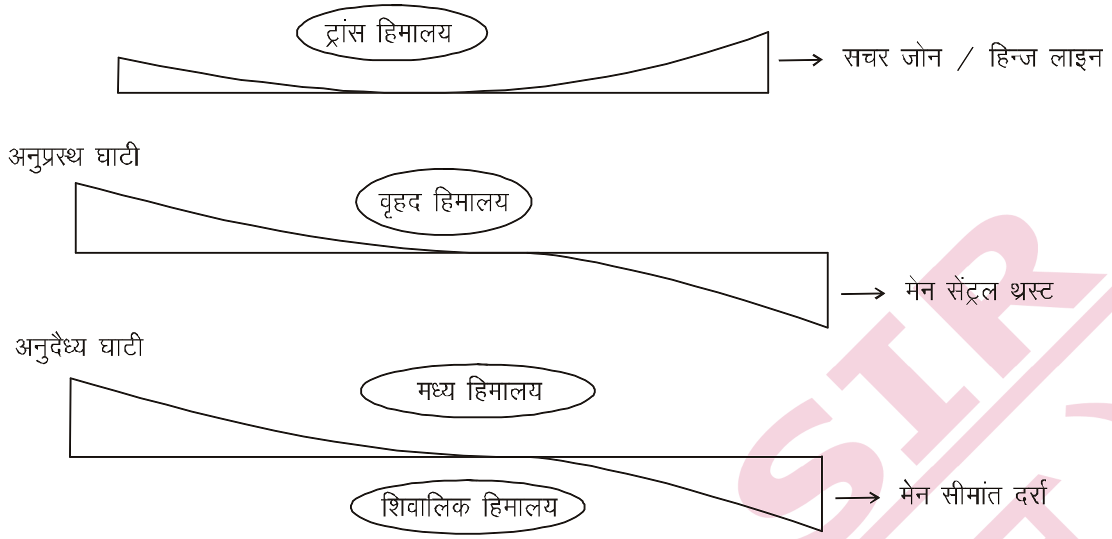
→ शिवालिक और मध्य हिमालय के बीच अनेक घाटियाँ पायी जाती हैं।
जिसे पश्चिम में दून (e.g- देहरादून) पूरब में (e.g.-हरिद्वार) कहा जाता है।

→ यह पश्चिम में सुलेमान पर्वत तथा पूरब में आराकाम पर्वत से मिल जाती है।

→ शिवालिक का दक्षिण-पूर्वी-सुदूर भाग अण्डमान है।



JOIN WHATSAPP GROUP

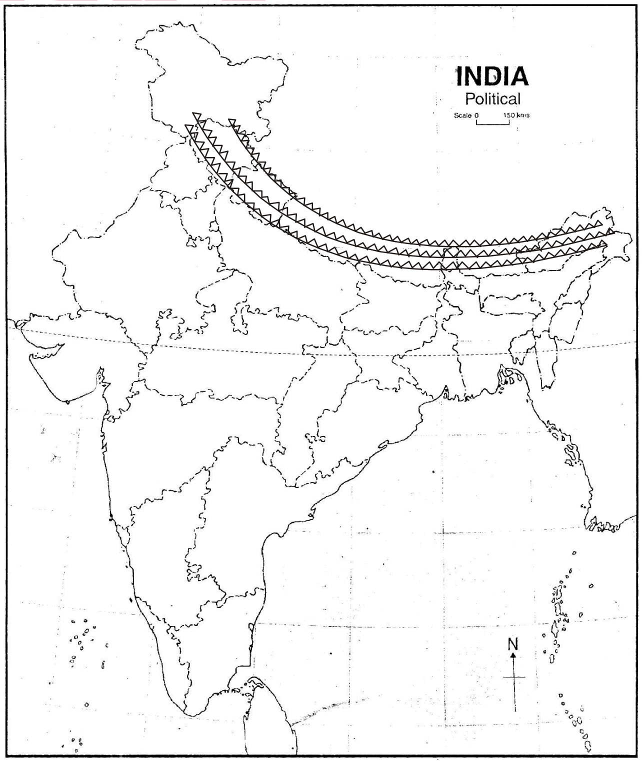


✦ हिमालय का प्रादेशिक विभाजन :-

1. पंजाब हिमालय 2. कुमायू हिमालय 3. नेपाल हिमालय 4. असम हिमालय

सर सिडनी बुरार्ड द्वारा सर्वप्रथम पूर्व से पश्चिम की ओर हिमालय को 4 प्रादेशिक भागों में विभाजित किया गया। यह विभाजन घाटियों की आधार मानकर किया गया।

✦ पंजाब हिमालय / कश्मीर हिमायल :-



→ **विस्तार** : सिन्धु नदी तथा सतलज नदी के मध्य का पर्वतीयी भाग।
→ लम्बाई – 56 km
→ काश्मीर हिमालय करेवा झीलीय निक्षेपों के लिये प्रसिद्ध है यहाँ जाफरान की खेती होती है।
→ **करेवा** : चिकनी चट्टानी मिट्टी।

✦ कुमायूँ हिमालय :-

→ विस्तार सतलज नदी तथा काली नदी के मध्य का पश्चिम भाग
→ पश्चिमी भाग – गढ़वाल हिमालय तथा पूर्वी भाग कुमाऊँ हिमालय कहलाता है।
→ पंजाब हिमालय की अपेक्षा अधिक ऊंचा
→ नन्दादेवी (7817) मी. कुमायूँ का सर्वोत्तम शिखर।

✦ नेपाल हिमालय :-

→ **विस्तार** : काली नदी तथा महानन्दा नदी।
→ **विस्तार (लं.)** : 800 km

✦ असम हिमालय :-

→ **विस्तार** : तिस्ता नदी से ब्रह्मपुत्र नदी तक, 750 Km

MAP + ATLAS + GLOBE

Time : 6 to 7 PM

BY KHAN SIR

उत्तर का विशाल मैदान

→ हिमालय पर्वत के दक्षिण में सिंधु गंगा और ब्रह्मपुत्र नदी द्वारा निर्मित मैदान विशाल मैदान कहलाता है।

कुल क्षेत्र	=	7 Lakh sq. km
पूर्व से पश्चिम लम्बाई	=	3200 km
चौड़ाई	=	100 - 150 km

→ समृद्ध मृदा आवरण, पानी की पर्याप्त उपलब्धता एवं अनुकूल जलवायु के कारण कृषि की दृष्टि से यह भारत का अत्यधिक उपजाऊ मैदान है इसलिए यह सघन जनसंख्या वाला भौगोलिक क्षेत्र भी है।

✦ उत्तर के विशाल मैदान का विभाजन :-

विशाल मैदान का विभाज मुख्य 6 भागों में किया जा सकता है-

1. भाबर
2. तराई
3. बांगर
4. खादर (कछारी)
5. रेह (कल्लर)
6. डेलटा

✦ भाबर प्रदेश :-

→ यह शिवालिक के गिरिपाद प्रदेश में (छोटे-बड़े पत्थरों के टुकड़ों-जलोढ़ पंख) का निक्षेप करती है। जिसे भाबर नाम दिया गया है। यह प्रदेश कृषि के लिये नहीं है। यह नदियाँ लुप्त हो जाती है।

✦ तराई प्रदेश :-

→ भाबर के दक्षिण में मैदान का वह भाग जहाँ भाबर की लुप्त नदियाँ फिर से भूतल पर प्रकट हो जाती है तराई प्रदेश कहलाता है।

→ यहाँ पर अधिकांश भाग दल-दल होता है यहाँ पर वन तथा विभिन्न प्रकार के वन्य प्रणाली पाये जाते हैं। यहाँ मच्छरों का प्रकोप होता है।

✦ कॉप प्रदेश :-

→ काप रेत की कम मात्रा रखने वाली सख्त चिकनी मिट्टी की भांति होती है। इस मिट्टी को दो भागों में वर्गीकृत किया जाता है।

1. खादर मिट्टी **2. बांगर मिट्टी प्रदेश**

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

☛ खादर मिट्टी प्रदेश :

→ जहाँ पर बाढ़ का पानी प्रतिवर्ष पहुँचता है।

→ इसे नदियों का बाढ़ का मैदान या कछारी प्रदेश करते हैं।

→ प्रतिवर्ष बाढ़ के जल से यहाँ की मिट्टी नवीन जलोढ़ होती है।

→ इसका रंग हल्का तथा बालू व कंकड़ युक्त है।

☛ बांगर मिट्टी प्रदेश :

→ उत्तरी मैदान का सबसे विशालतम भाग पुराने जलोढ़ मिट्टी से बना है इस मैदान के अधिक ऊंचा होने के कारण यहाँ नदियों की बाढ़ का जल नहीं पहुँच पाता है अत: यहाँ पुरानी काप मिट्टी ही पायी जाती है।

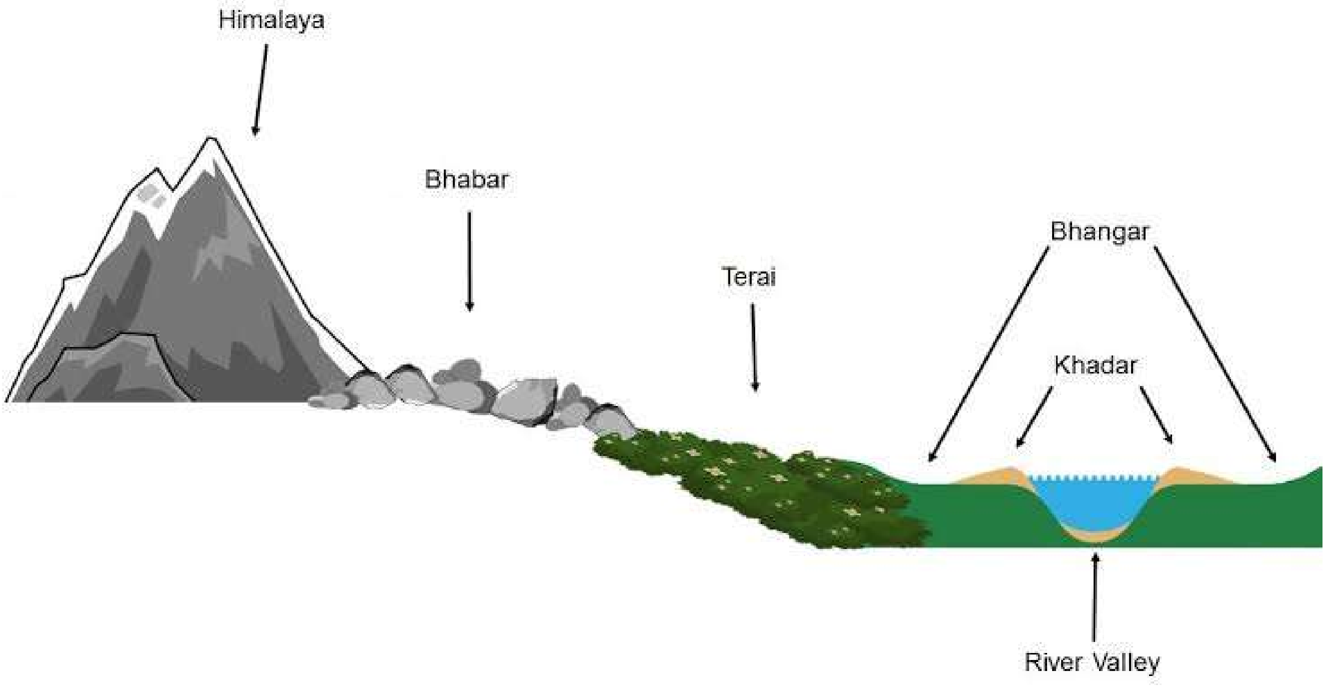
✦ रेह :-

→ बांगर मिट्टी के क्षेत्रों में जहाँ सिंचाई कार्यों की अधिकता होती है वही पर कहीं-कहीं एक नमकीन परत या सफेद परत बिछी हुई होती है इसे ही रेह या कलहर कहते हैं।

→ यह यू. पी. तथा हरियाणा, पंजाब के शुष्क भागों में पायी जाती है।

✦ डेल्टा (Delta) :-

→ गंगा तथा ब्रह्मपुत्र नदियों ने अपने मुहानों के निकट विशाल डेल्टा का निर्माण किया है। जो भारत व बांग्लादेश में विस्तृत है।



उत्तर के विशाल मैदान का प्रादेशिक विभाजन

☛ सिन्धु तंत्र का मैदान :

उत्तरी मैदान के पश्चिमी भाग को पंजाब का मैदान कहा जाता है सिन्धु तथा इसकी सहायक नदियाँ झेलम, चिनाब, रावी, व्यास, सतलज द्वारा निर्मित किये गये मैदान का बहुत बड़ा हिस्सा पाकिस्तान में है।

→ इन पाँचों नदियों का संगम पाकिस्तान के मिठानकोट नामक जगह पर होता है।

→ भारत में पंजाब व हरिणा का पश्चिमी भाग सम्मिलित है इस क्षेत्र में दोआब की संख्या बहुत अधिक है।

दोआब – दो नदियों के बीच का क्षेत्र

1. सिन्धु और झेलम का दोआब : सिन्धु सागर दोआब
2. झेलम और चिनाब का दोआब : चाझ दोआब
3. चिनाब और रावी का दोआब : रचना दोआब
4. रावी और व्यास का दोआब : ऊपरी दोआब / बारी दोआब
5. व्यास और सतलज का दोआब : विरट दोआब

✦ गंगा का मैदान :-

→ यमुना नदी से लेकर पूर्व में बांग्लादेश के पश्चिमी सीमा तक विस्तृत मैदान को मध्यवर्ती मैदान या गंगा का मैदान कहते हैं।

→ इसका विस्तार 1400 km की लम्बाई हरियाणा, दिल्ली, बिहार, झारखण्ड और प. बंगाल तक है।

→ यह मैदान हिमालय से निकलने वाली गंगा तथा इसकी निक्षेप किया द्वारा बनाया गया है इस मैदान पर नदियों का जाल फैला हुआ है प्रतिवर्ष हजारों टन मिट्टी यहाँ लाकर निक्षेप करती हैं भू-आकृतिक दृष्टि से बंगर और खादर इसके दो भाग हैं-

→ मैदान को निम्न तीन भागों में बाँटा गया है-

1. ऊपरी गंगा का मैदान : दिल्ली से इलाहाबाद (पश्चिमी यू.प)
2. मध्य गंगा का मैदान : इलाहाबाद से फरक्का (UP + Bihar)
3. निम्न गंगा का मैदान : गंगा को डेल्टाई प्रदेश (Bihar + बंगाल)

✦ ऊपरी गंगा का मैदान :-

→ **विस्तार** : पश्चिमी उत्तरी प्रदेश में विस्तृत

→ पश्चिम में यमुना नदी इसकी प्राकृतिक सीमा है।

→ उत्तरी गंगा के मैदान की प्रमुख नदियाँ गंगा, यमुना, रामगंगा गंडक, घाघरा है।

✦ मध्य गंगा का मैदान : -

→ विस्तार : यह उत्तरी बिहार और पूर्वी उत्तरप्रदेश तक विस्तृत है।

→ यह मैदान नदियों के प्रवाह मार्ग में परिवर्तन से बुरी तरह प्रभावित है।

→ कोसी नदी इसका उदाहरण है।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

✦ निम्न गंगा का मैदान :-

→ **विस्तार** : हिमालय की तलछटी से लम्बाकार गंगा के डेल्टा तक पश्चिम बंगाल में है।

→ इस प्रदेश में दार्जिलिंग के उत्तर पर्वतीय क्षेत्र तथा पश्चिम में स्थित पुरुलिया जिले के अलावा सम्पूर्ण पश्चिम बंगाल सम्मिलित है।

→ जलपाईगुड़ी तथा दार्जिलिंग जिले का पर्वत पदीप एवं तराई का क्षेत्र दुआर कहलाता है।

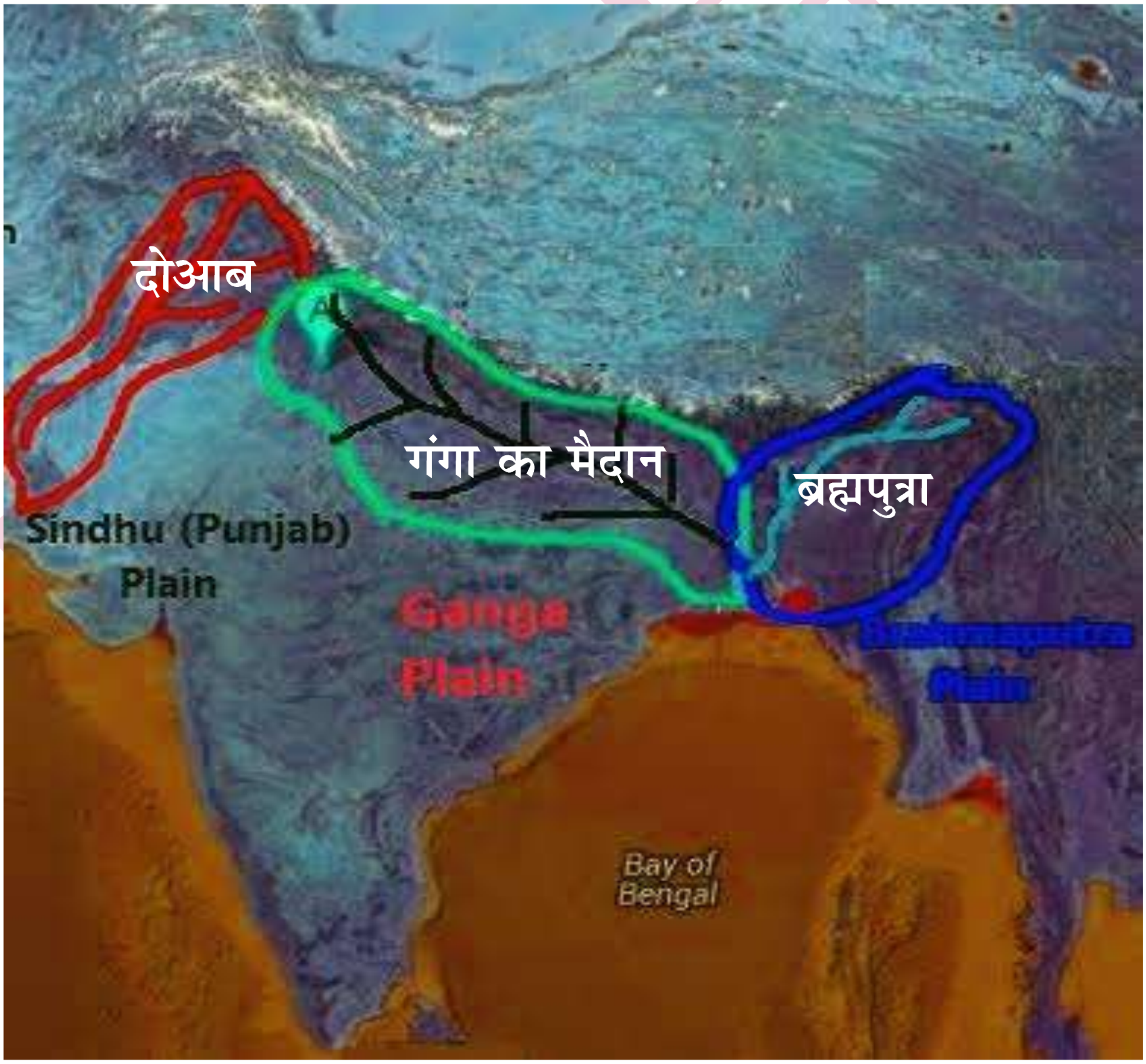
→ aक

✦ ब्रह्मपुत्र का मैदान : -

→ इसे असम घाटी / ब्रह्मपुत्र घाटी कहते हैं। यह तीन ओर से पर्वतों से तथा पहाड़ियों से घिरा हुआ है।

→ इस मैदान का निर्माण ब्रह्मपुत्र तथा इसकी सहायक नदियों द्वारा किया गया है।

→ मिट्टी के भारी जमाव के कारण कहीं-कहीं द्वीप भी निर्मित हो गये हैं। ऐसा ही एक द्वीप असम में माजुली द्वीप है जो कि दुनिया का सबसे बड़ा नदी निर्मित द्वीप है।



प्रायद्वीपीय पठार

- **यह 1300 - 1600 करोड़ वर्ष पुराना है।**
- **भारत पहले मकर रेखा पर था।**

यह एक साल में 5 सेमी. खिसकता है। धीरे-धीरे भारत खिसकता गया और जाकर टेथिस सागर से टकरा गया और वह हिमालय का निर्माण हुआ। जब वह टकराए तो वहाँ गढ्ढा हो गया। हिमालय से बहुत सी नदियाँ निकली और जितना कंकड़ पत्थर लाई वह उस गढ्ढे में भरती गई।

- **मैदानों का निर्माण :-**

जब भारत अरब सागरीय प्लेट से टकराया तो भयंकर भुचाल आया और इतना ज्वालामुखी फुटा की कई लाख सालों पर ज्वालामुखी फुटते रहा और लावा की कई परत बिछ गई जिसे ट्रैप कहते हैं और वह लावा की परते इतनी मजबुत हो गई की वो बैसाल्ट बन गया। इससे वह इतनी मजबुत हो गई कि इसके अंदर भूकम्प आता है तो यह नीचे ही दम तोड़ देता है। इसी कारण दक्षीण भारत में भूकम्प का एहसास नहीं होता है। इससे सबसे ज्यादा लावा महाराष्ट्र के पास निकलते थे। इसका मतलब जब यह टकरा रहा था तो इससे पहले ही यह (प्रायद्वीपीय पठार) तीनों से था।

क्या इस पर पेड़-पौधे नहीं होंगे ? क्या इस पर जानवर नहीं होंगे। यहाँ के सब जानवर और पेड़-पौधे दक्कन ट्रैप के नीचे दब कर मर गए लेकिन झारखण्ड, उड़ीसा, छत्तीसगढ़ में उतना मात्रा में लावा नहीं गिरा है। जितना वहाँ पर गिरा था।

लावा की सबसे मोटी परत महाराष्ट्र में देखी जाएगी। इसीलिए महाराष्ट्र में खोदना कठिन है लेकिन झारखण्ड, छत्तीसगढ़ उड़ीसा में खोदना आसान है। इसी कारण यह लोग खनन करके कोयला निकलते हैं। महाराष्ट्र में भी खनिज होगी लेकिन वहाँ खनन करना बहुत ही कठिन है।

कुछ ज्वालामुखी समुद्र में भी गिरा होगा और वहाँ जो मछली, कछुआ तैर रही होगी। वो सब वहाँ दब कर मर गई होगी और वही आगे चलकर पेट्रोलियम बनेगी होगी।

इसी कारण जब अरब सागर को खनन करेंगे तो वहाँ से भी पेट्रोलिय अवश्य ही निकला होगा। इसीलिए अरब सागर में एक जगह बम्बे हाई, भारत में सबसे अधिक पेट्रोलियम बम्बे हाई से निकलता है। इसका मतलब जैसे जमीन महाराष्ट्र की होगी वैसी ही जमीन अरब सागर के नीचे का होगा।

जब वहाँ विस्फोट हो रहा था तो वहाँ के आस-पास के क्षेत्र ऊंचे होते गये और उसके अगल-बगल के क्षेत्र की ऊंचाई कम होती गई। इसी तरह ऊंचाई कम होना और समुद्र में जाके मिल जाना ही घाट कहलाता है। इसलिए इसे पश्चिमी घाट कहते हैं। उत्तर के दक्षिण की ओर तुलना करें तो दक्षिण का भाग ऊँचा है।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

☛ प्रायद्वीपीय पठार :-

भारत का प्राद्वीपीय पठार एक अनियमित त्रिभुजाकार आकृति वाला भूखंड है, जिसका विस्तार उत्तर-पश्चिम में अरावली पर्वतमाला व दिल्ली, पूर्व में राजमहल की पहाड़ियों, पश्चिम में गिर पहाड़ियों, दक्षिण में इलायची (कार्डमम) पहाड़ियों तथा उत्तर-पूर्व में शिलॉन्ग एवं कार्बाएंगलोंग पठार तक है। इसकी औसत ऊंचाई 600 - 900 मीटर है। **यह गोंडवानालैंड के टूटने एवं उसके उत्तर दिशा में प्रवाह के कारण बना था।** अत: यह प्राचीनतम भू-भाग **पैंजिया** का एक हिस्सा है, जो पुराने क्रिस्टलीय, आग्नेय तथा रूपांतरित शैलों से बना हैं सामान्यत: प्रायद्वीप की ऊंचाई पश्चिम से पूर्व की ओर कम होती चली जाती है, यही कारण है कि प्रायद्वीपीय पठार की अधिकांश का बहाव पश्चिम से पूर्व की ओर होता है। **प्रायद्वीपीय पठार का ढाल उत्तर और पूर्व की ओर है,** जो सोन, चंबल और दामोदर नदियों के प्रवाह से स्पष्ट है। दक्षिणी भाग में इसका ढाल पश्चिम से पूर्व की ओर हैं जो गादावरी, कृष्णा, महानदी, कावेरी नदियों के प्रवाह से स्पष्ट है। प्रायद्वीपीय नदियों में नर्मदा एवं ताप्ती नदियाँ अपवाद हैं, क्योंकि इनके बहने की दिशा पूर्व से पश्चिम की ओर होती है। ऐसा भ्रंश घाटी से होकर बहने के कारण है।

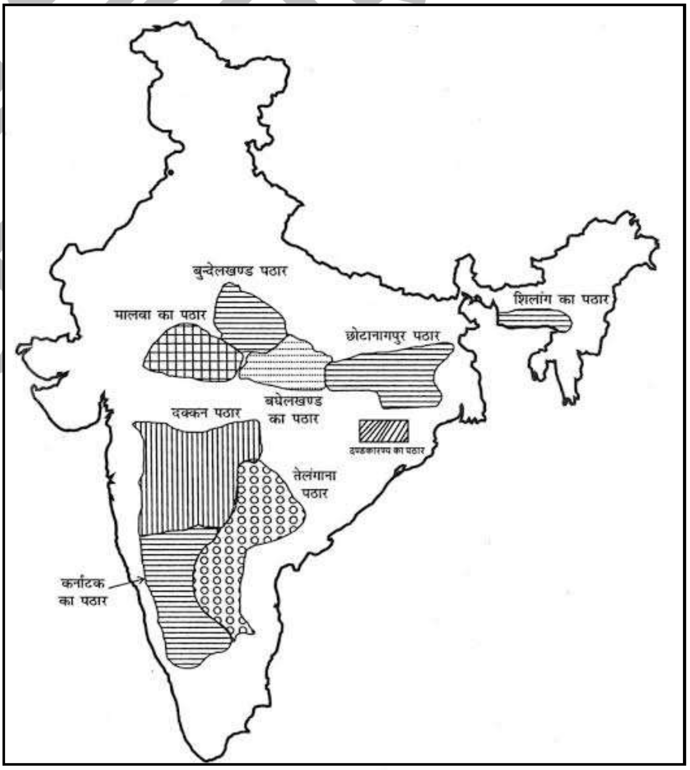
प्रायद्वीपीय पठार को **'पठारों का पठार'** कहते हैं, क्योंकि यह अनेक पठारों से मिलकर बना है।

★ केन्द्रीय उच्च भूमि, पूर्वी पठार

★ उत्तर-पूर्वी पठार, दक्कन का पठार

☛ गुजरात की प्रमुख पहाड़ियाँ (उत्तर से दक्षिण के क्रम में) इस प्रकार हैं-

1. **कच्छ पहाड़ी**
2. **मांडव पहाड़ी**
3. **बारदा पहाड़ी**
4. **गिरनार पहाड़ी**
5. **गिर पहाड़ी**



☛ केन्द्रीय उच्च भूमि :-

केन्द्रीय उच्च भूमि के अंतर्गत निम्नलिखित क्षेत्रों को शामिल किया जाता है-

1. अरावली पर्वत श्रेणी
2. मेंवाड का पठार
3. मालवा का पठार
4. विध्यन श्रेणी
5. बुंदेलखंड का पठार
6. सतपुड़ा श्रेणी

☛ अरावली पर्वत श्रेणी :-

★ अरावली पर्वत का विस्तार उत्तर-पूर्व में दिल्ली रिज से लेकर दक्षिण-पश्चिम में गुजरात के पालनपुर तक लगभग 800 किमी है।

★ यह प्राचीनतम मोड़दार **'अवशिष्ट पर्वत'** (Residual Mountain) का उदाहरण है जो राजस्थान बांगर को केन्द्रीय उच्च भूमि से अलग करने वाली संरचना है। इसकी उत्पत्ति प्री-कैब्रियन काल में हुई थी। अरावली की अनुमानित आयु **570 मिलियन वर्ष** मानी जाती है।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

- ★ अरावली संरचना पश्चिमी भारत का मुख्य 'जल विभाजक' है जो रास्थान मैदान के अपवाह क्षेत्र को गंगा के मैदान के अपवाह क्षेत्र से अलग करती है।'
- ★ लूनी नदी इस पर्वत से निकलने वाली राजस्थान मैदान की सर्वाधिक महत्वपूर्ण नदी है जो राजस्थान बांगर और थार मरुस्थल से होते हुए गुजरात के कच्छ के रण में विलीन हो जाती है, इसलिए यह एक अत: स्थलीय अपवाह तंत्र का उदाहरण है।
- ★ अरावली से निकलने वाली सुकरी और जवाई नदियाँ लूनी नदी की। अरावला से निकलने वाला सुकरा आर. ज. महत्वपूर्ण नदियाँ हैं।
- ★ अरावली पर्वतमाला पश्चिमी भारत की एक मुख्य जलवायु विभाजक भी हैं जो पूरब के अपेक्षाकृत अधिक वर्षा वाले क्षेत्र को पश्चिम के अर्द्ध शुष्क और शुष्क प्रवेश से अलग करती है।
- ★ उत्तर-पश्चिम भारत में यह क्षेत्र खनिज संसाधनों, जैसे-तांबा, सीसा, जस्ता, अभ्रक तथा चूना पत्थर के भंडार की दृष्टि से अधिक महत्वपूर्ण है।
- ★ अरावली पर्वत का सर्वोच्च शिखर 'गुरु शिखर' है, जो आबू पहाड़ी पर स्थित है। इसी आबू पहाड़ी में 'जैनियों' का प्रसिद्ध धर्मस्थल' दिलवाड़ा जैन मंदिर' स्थित है जबकि अन्य शिखर 'कुंभलगढ़' है।

मेवाड़ का पठार

- ★ मेवाड़ के पठार का विस्तार **राजस्थान व मध्य प्रदेश** में है। मेवाड़ माधव पठार का विस्तार राजस्थान व मध्य पठार, अरावली पर्वत को मालवा के पठार से अलग करने वाली संरचना है।
- ★ यह अरावली पर्वत से निकलने वाली बनारस नदी के अपवाह क्षेत्र में आता है। **बनास नदी चंबल नदी की एक महत्वपूर्ण सहायक नदी है।**

मालवा का पठार

- ★ मध्य प्रदेश में बेसाल्ट चट्टान से निर्मित संरचना को **'मालवा का पठार'** कहते हैं। मालवा पठार को राजस्थान में 'हाड़ौती का पठार' कहते हैं। इसका विस्तार दक्षिण में विंध्यन संरचना, उत्तर में ग्वालियर पहाड़ी क्षेत्र, पूर्व में बुंदेलखण्ड व बघेलखंड तथा पश्चिम में मेवाड़ पठारी क्षेत्र तक है।
- ★ यहाँ बेसाल्ट चट्टान में अपक्षरण के कारण काली मृदा का विकास हुआ है, इसलिए मालवा पठारी क्षेत्र कपास की कृषि के लिये उपयोगी है।
- ★ **चंबल, नर्मदा व तापी** यहाँ की प्रमुख नदियाँ हैं। चंबल नदी घाटी भारत में अवनालिका अपरदन से सर्वाधिक प्रभावित क्षेत्र है, जिसे **'बीहड़ या उत्खात भूमि'** कहते हैं।

बुंदेलखण्ड का पठार

- ★ इसका विस्तार ग्वालियर के पठार और विंध्याचल श्रेणी के बीच मध्य प्रदेश एवं उत्तर प्रदेश राज्यों में है।
- ★ इसके अंतर्गत उत्तर प्रदेश के सात जिले (जालौन, झाँसी, ललितपुर, चित्रकूट, हमीरपुर, बाँदा, महोबा) तथा मध्य प्रदेश के सात जिले (दतिया, टीकमगढ़, छत्तरपुर, पन्ना, दमोह, सागर, विदिशा) आते हैं।
- ★ यहाँ की ग्रेनाइट व नीस चट्टानी संरचना में अपक्षय व अपरदन की क्रिया होने के कारण लाल मृदा का विकास हुआ है।
- ★ बुंदेलखण्ड के पठार में यमुना की सहायक चंबल नदी के द्वारा बने महाखण्डों को 'उत्खात भूमि का प्रदेश' कहते हैं।
- ★ **बुंदेलखंड क्षेत्र सूखा प्रभावित क्षेत्र होने के कारण केन्द्रीय उच्च भूमि का आर्थिक दृष्टि से एक पिछड़ा क्षेत्र है।**
- ★ मध्य प्रदेश तथा छत्तीसगढ़ की सीमा पर स्थित बघेलखंड का पठार केन्द्रीय उच्च भूमि को पूर्वी पठार से अलग करता है।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

☛ विध्यन श्रेणी :-

★ इसका विस्तार गुजरात से लेकर मध्य प्रदेश, उत्तर प्रदेश, बिहार तथा छत्तीसगढ़ तक है। इसे गुजरात में **'जोबट हिल'** और बिहार में **'कैमूर हिल'** कहते हैं।

★ विंध्यन श्रेणी के दक्षिण में नर्मदा नदी घाटी है, जो विंध्यन पर्वत को सतपुड़ा पर्वत से अलग करती है।

★ विंध्यन श्रेणी, कई पहाड़ियों की एक पर्वत श्रेणी है, जिसमें विंध्याचल, कैमूर तथा पारसनाथ की पहाड़ियाँ पाई जाती हैं।

★ लाल बलुआ पत्थर और चूना पत्थर के चट्टान से निर्मित इस संरचना में धात्विक खनिज संसाधनों का अभाव है, परन्तु भवन निर्माण के पदार्थों के भंडार की दृष्टि से इसका आर्थिक महत्व सबसे अधिक है।

★ यह पर्वत श्रेणी उत्तरी भारत और प्रायद्वीपीय भारत की मुख्य जल विभाजक भी है क्योंकि यह गंगा नदी के अपवाह क्षेत्र को प्रायद्वीपीय भारत के अपवाह क्षेत्र से अलग करती है।

★ सतपुड़ा श्रेणी : -

★ यह भारत के मध्य भाग में स्थित है, जिसका विस्तार गुजरात से होते हुए मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र की सीमा से लेकर छत्तीसगढ़ एवं छोटानागपुर के पठार तक है।

★ यह पश्चिम से पूर्व राजपीपला की पहाड़ी, महादेव पहाड़ी एवं मैकाल श्रेणी के रूप में फैली हुई है। इस पर्वत श्रेणी की सर्वोच्च चोटी **'धूपगढ़'** (1,350 मी.) है जो महादेव पर्वत पर स्थित है। मैकाल श्रेणी की सर्वोच्च चोटी **'अमरकंटक'** (1,065 मी.) है, (कुछ अन्य स्रोतों में इसकी कई अन्य ऊंचाइयाँ दी गई हैं)। यहाँ से नर्मदा व सोन नदी का उद्गम हुआ है।

★ यह एक ब्लॉक पर्वत है, जिसका निर्माण मुख्यतः ग्रेनाइट एवं बेसाल्ट चट्टानों से हुआ है। यह पर्वत श्रेणी नर्मदा और तापी नदियों के बीच जलविभाजक का कार्य करती है।

☛ पूर्वी पठार

छोटानागपुर का पठार

छत्तीसगढ़ बेसिन / महानदी बेसिन

दंडकारण्य का पठार

☛ छोटानागपुर का पठार : -

★ इसका विस्तार मुख्यतः झारखण्ड में है। इसके अलावा, दक्षिणी बिहार, उत्तरी छत्तीसगढ़, पश्चिम बंगाल का पुरुलिया जिला और ओडिशा का उत्तरी क्षेत्र भी छोटानागपुर पठारी क्षेत्र में आते हैं।

★ इस पठार के उत्तर-पूर्व में राजमहल पहाड़ी, उत्तर में हजारीबाग का पठार तथा दक्षिण में राँची का पठार है। इन तीनों संरचनाओं को संयुक्त रूप से छोटानागपुर पठार क्षेत्र में शामिल किया जाता है।

★ **दामोदर नदी,** राँची के पठार को हजारीबाग के पठार से अलग करती है। यह छोटानागपुर के पठार की सबसे बड़ी नदी है।

★ दामोदर नदी बेसिन कायेला भंडार की दृष्टि से भारत का सर्वाधिक महत्वपूर्ण क्षेत्र है।

★ हजारीबाग पठार की चोटी **'पारसनाथ हिल'** छोटानागपुर पठार की सबसे ऊंची चोटी है। यह **जैनियों का प्रसिद्ध तीर्थ सील हैं।**

★ राँची पठार से निकलने वाली स्वर्ण रेखा नदी, छोटानागपुर की दूसरी सबसे बड़ी नदी है। राँची के समीप इस नदी पर **'हुडरु जलप्रपात'** है।

★ छोटानागपुर पठारी क्षेत्र में ग्रेनाइट चट्टान से निर्मित उच्च स्थलाकृति। या द्वीप रूपीय स्थलाकृति को **'पाट भूमि'** कहते हैं। भूगर्भिक संरचना की दृष्टि से सट क्षेत्र एक **'उत्थित भूखण्ड'** उदाहरण हैं।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

छत्तीसगढ़ बेसिन / महानदी बेसिन

- छत्तीसगढ़ बेसनि का विस्तार छत्तीसगढ़ एवं ओडिशा राज्यों में है, जिसका निर्माण अवतलन की प्रक्रिया द्वारा हुआ है।
- छत्तीसगढ़ बेसिन, छोटानागपुर के राँची पठार को दण्डकारण्य पठार से अलग करता है तथा स्वयं महानदी के द्वारा छोटानागपुर पठार के राँची पठार से अलग होता है।
- यहाँ पर महानदी तथा उसकी सहायक नदियाँ-महानदी के द्वारा छोटानागपुर पठार के राँची पठार से अलग होता है।
- यहाँ पर महानदी तथा उसकी सहायक नदियाँ-शिवनाथ, हसदो, मांड, ईब आदि प्रवाहित होती हैं।
- छत्तीसगढ़ बेसिन में गोंडवाना क्रम की संरचना पाई जाती है, जिसके कारण ही यहाँ कोयला भंडार की प्रचुर उपलब्धता है।

दंडकारण्य का पठार

- इसका विस्तार ओडिशा, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, आंध्र प्रदेश एवं तेलंगाना तक है। अतः यह भारत के मध्यवर्ती भाग में स्थित है।
- यह अत्यंत ही ऊबड़-खाबड़ एवं अनुपजाऊ क्षेत्र है, लेकिन खनिज संसाधनों के भंडार की दृष्टि से महत्वपूर्ण है।
- गोदावरी की सहायक नदी **'इंद्रावती'** का उद्गम इसी क्षेत्र से होता है।
- भारत में **'टिन धातु'** दंडकारण्य पठार में स्थित बस्तर क्षेत्र में पाई जाती है।

उत्तर-पूर्वी पठार

मेघालय का पठार :-

- उत्पत्ति एवं संरचना की दृष्टि से मेघालय का पठार, प्रायद्वीपीय पठार (छोटानागपुर का पठार) का ही पूर्वी विस्तार है, जो **'राजमहल-गारो गैप' अथवा 'मालदा गैप'** के द्वारा अलग हुआ है।
- इस पठार में पश्चिम से पूर्व की ओर क्रमशः **गारो, खासी, जयंतिया तथा मिकिर** आदि पहाड़ियाँ अवस्थित हैं, जो प्राचीन चट्टानों से बनी हैं।
- **गारो, खासी, जयंतिया इस पठार में निवास करने वाली प्रमुख जनजातियाँ हैं।**
- खासी पर्वतीय क्षेत्र का 'कीप' रूपी स्वरूप में अवस्थित होने के। कारण ही यहाँ औसत से अधिक वर्षा होती है। यही कारण है कि यहाँ खासी पहाड़ी के दक्षिण में स्थित **'मॉसिनराम' एवं 'चेरापूंजी'** विश्व में सर्वाधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में गिने जाते हैं।
- यहाँ धारवाड़ संरचना से निर्मित **'शिलॉन्ग रेंज'** सबसे ऊंचा पर्वतीय क्षेत्र है, इसलिए इसे **'शिलॉन्ग के पठार'** के नाम से भी जाना जाता है। इस क्षेत्र की सबसे ऊँची चोटी **'नॉकरेक'** (मेघालय में अवस्थित) है।
- औसत से अधिक वर्षा होने के कारण ही यहाँ **'लैटेराइट मिट्टी'** तथा **सदाबहार वनों** का विकास हुआ है।

मालदा गैप या राजमहल - गारो गैप

- इसकी उत्पत्ति 'प्रायद्वीपीय भारत के संचलन के दौरान धंवास की प्रक्रिया' कारण हुई है।
- इसके द्वारा छोटानागपुर का राजमहल पर्वत, मेघालय के गारो पर्वत से अलग होता है, इसलिये इसे 'राजमहल-गारो गैप' कहते हैं, जबकि पश्चिम बंगाल में इसे 'मालदा गैप' कहते हैं।
- गंगा और ब्रह्मपुत्र नदियों के द्वारा लाए गए अवसादों का मालदा / राजमहल गैप में निक्षेपण से डेल्टाई मैदान का निर्माण हुआ है।
- इस डेल्टाई मैदान में 'पीट मृदा' की उपलब्धता के कारण ही 'मैग्रोव वनस्पत' का विकास हुआ है। इस क्षेत्र में पाया जाने वाला 'सुंदरवन' भारत के सर्वाधिक जैव विधिता वाले क्षेत्रों में से एक है।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

दक्कन का पठार

इस पठार का विस्तार तापी नदी के दक्षिण में त्रिभुजाकार रूप में हैं-

★ इसके अंतर्गत निम्नलिखित क्षेत्रों को सम्मिलित किया जाता है-

● **दक्कन ट्रैप**

● **कर्नाटक का पठार**

● **आंध्र का पठार**

☛ दक्कन टैप

★ महाराष्ट्र मे बेसाल्ट चट्टान से निर्मित संरचना होने के कारण यहाँ 'काली मिट्टी का विकास हुआ है इसलिये यह क्षेत्र कपास के उत्पादन की दृष्टि से सर्वाधिक महत्वपूर्ण है।

★ इसका विस्तार 16° उत्तरी अक्षांश के उत्तर से लेकर उत्तर-पूर्व में नागपुर तक है।

★ इस पठारी क्षेत्र से गोदावरी नदी अपवाहित होती है।

★ सतमाला, अजंता, बालाघाट और हरिश्चंद्र इत्यादि पहाड़ियों का विस्तार भी इसी पठारी क्षेत्र में है।

☛ कर्नाटक का पठार

★ कर्नाटक के पठारी क्षेत्र में पश्चिमी घाट से संलग्न पर्वतीय एवं पठारी क्षेत्र को **'मलनाड'** कहते हैं। **'बाबा बूदान'** यहाँ का सबसे ऊँचा पर्वतीय क्षेत्र है तथा **'मुल्लयानगिरी'** (मुलनगिरी) इसकी सबसे ऊँची चोटी है। (ऑक्सफोर्ड एटलस में कुद्रेमुख को बाबा बूदान की सबसे ऊँची चोटी दर्शाया गया है।)

★ मलनाड से संलग्न पूर्व में अपेक्षाकृत कम ऊँचे पठारी क्षेत्र को **'मैदान'** कहते हैं, जिसमें औसत से अधिक ऊंचे मैदानी क्षेत्र को **'बंगलूरू का पठार'** एवं **'मैसूर का पठार'** के नाम से जाना जाता है।

★ कर्नाटक में धारवाड़ संरचना का विकास होने के कारण पठारी क्षेत्र धात्विक खनिज संसाधनों के भंडार की दृष्टि से महत्त्वपूर्ण है।

★ यहाँ लौह अयस्क का सर्वाधिक भंडार है, जिसके लिये बाबा बूदान पर्वतीय क्षेत्र अधिक महत्त्वपूर्ण है।

★ मैसूर के पठार में ही कावेरी नदी का अपवाह क्षेत्र है।

★ कृष्णा, कावेरी, तुंगभद्रा, शरावती व भीमा यहाँ की प्रमुख नदियाँ हैं। शरावती नदी पर भारत का महत्वपूर्ण जलप्रपात है, जिसे **'योग या गरसोप्पा'** जलप्रपात कहते हैं। इसे **'महात्मा गाँधी' जलप्रपात** भी कहते हैं।

★ कुंचीकल जलप्रपात भारत का सबसे ऊँचा जलप्रपात (455 मीटर) है, जो कि शिमोगा जिले (कर्नाटक) में **'वाराही नदी'** पर है। (वर्तमान स्रोतों के आधार पर)।

☛ आंध्र का पठार

★ आंध्र के पठार के अंतर्गत रायलसीमा का पठार तथा तेलंगाना के पठार को शामिल किया जाता है।

★ कृष्णा नदी बेसिन के दक्षिण के पठारी क्षेत्र को रायलसीमा का पठार कहते हैं, जहाँ वेलीकोंडा, पालकोंडा और नल्लामलाई पर्वतों का विस्तार है, जबकि कृष्णा नदी बेसिन के उत्तर में स्थित पठारी क्षेत्र को **तेलंगाना का पठार** कहते हैं।

★ तेलंगाना के पठार का ऊपरी हिस्सा पठारी है तथा दक्षिणी हिस्सा उपजाऊ मैदान है।

★ कृष्णा और गोदावरी नदी बेसिन के मध्य में **'कोल्लेरू झील'** अवस्थित है, जो एशिया की सबसे बड़ी दलदली भूमि है।

☛ दक्षिणी पर्वतीय :-

★ दक्षिणी पर्वतीय क्षेत्र के अंतर्गत केरल एवं तमिलनाडु की सीमा पर स्थित नीलगिरी, अन्नामलाई, कार्डमम तथा तमिलनाडु में स्थित पालनी पहाड़ियाँ आदि आती हैं।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

★ डोडाबेटा, नीलगिरी पर्वत की सबसे ऊँची चोटी है, जबकि माकुर्ती (Makurti) इसकी दूसरी सबसे ऊँची चोटी है। प्रसिद्ध पर्यटन स्थल **'उडगमंडलम या ऊटी'** नीलगिरी में ही अवस्थित है।

★ अन्नामलाई पर्वत की चोटी 'अनाईमुडी' (2,695 मी.) दक्षिण भारत की सबसे ऊँची चोटी है, जबकि कार्डमम, प्रायद्वीपीय भारत का दक्षिणतम पर्वतीय क्षेत्र है एवं यह केरल व तमिलनाडु की सीमाओं पर स्थित है।

★ नीलगिरी और अन्नमलाई के बीच 'पालघाट दर्रा स्थित है, जो पल्लकड़ को कोयंबटूर से जोड़ता है, जबकि अन्नामलाई और कार्डमम के बीच **'सेनकोटा दर्रा'** अवस्थित है, जो **'तिरुवनंपुरम को 'मदुरै'** से जोड़ता है। प्रसिद्ध पर्यटन स्थल 'कोडाईकनाल' पालनी पहाड़ियों में ही स्थित है।

★ केरल के नीगिरि पर्वतीय क्षेत्र में स्थित शांत घाटी (Silent Valley) सर्वाधिक जैव विविधता वाले क्षेत्रों में से एक है।

पर्वत	**अवस्थिति**
नीलगिरी पर्वत	केरल-तमिलनाडु
अन्नमलाई पर्वत	केरल-तमिलनाडु
कार्डमम पर्वत	केरल-तमिलनाडु
पालनी पर्वत	तमिलनाडु
शेवरॉय पर्वत	तमिलनाडु
जवादी पर्वत	तमिलनाडु
पालकोंडा पर्वत	आंध्रप्रदेश
वेलीकोंडा पर्वत	आंध्रप्रदेश
नल्लामलाई पर्वत	आंध्र प्रदेश, तेलंगाना

☛ पश्चिमी घाट

★ पश्चिमी घाट का विस्तार अरब सागर तट के समांतर लगभग 1,600 किमी. की लम्बाई में है।

★ पश्चिमी घाट को **'सह्याद्रि'** भी कहा जाता है, इस क्षेत्र की औसत ऊँचाई लगभग 1,000-1,300 मीटर है। महाबलेश्वर, कलसूबाई, हरिश्चन्द्र आदि यहाँ की प्रमुख चोटियाँ हैं।

★ यह उत्तर में तापी नदी के मुहाने (महाराष्ट्र-गुजरात की सीमा) से गुजरात, महाराष्ट्र, गोवा, कर्नाटक, केरल तथा तमिलनाडु के। कन्याकुमारी अंतरीप तक फैला हुआ है।

★ यह वास्तविक पर्वत श्रेणी नही है। इसका निर्माण प्रायद्वीपीय भारत के गोंडवानालैंड के विभंजन से निर्मित कगार तथा स्थल के एक खण्ड के अरब सागर में अवसंवलन के कारण हुआ है। इसका पश्चिमी। ढाल तीव्र एवं खड़ा है जबकि पूर्वी ढाल मंद एवं सीढ़ीनुमा है।

★ महबलेश्वर के पास ही गोदावरी, भीमा और कृष्णा आदि नदियों का उद्गम स्थान है। यहाँ की नदियाँ अपने मुहाने पर ज्वारनदमुख (एश्चुअरी) का निर्माण करती है।

★ पश्चिमी घाट पर्वतीय श्रृंखला को विश्व में सर्वाधिक सम्पन्न जैव विविधता वाली श्रेणी में रखा जाता है। यूनेस्को ने 2012 में इस क्षेत्र को **'विश्व धरोहर स्थल'** घोषित किया था।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

प्रारूद्वीपीय भारत के प्रमुख दर्रे

थाल घाट दर्रा	महाराष्ट्र	मुम्बई–नासिक
भोघाट दर्रा	महाराष्ट्र	मुम्बई–पुणे
पाल घाट दर्रा	केरल	पलक्कड़–कोयंबटूर (नीलगिरी और अन्नामलाई पहाड़ियों के मध्य)
सेनकोटा गैप	केरल	तिरुवनंतपुरम्–मदुरै

पश्चिमी घाट की प्रमुख पहाड़ियों का क्रम (उत्तर से दक्षिण)

- नीलगिरी पहाड़ी
- अन्नामलाई पहाड़ी
- इलाइची पहाड़ी (कार्डमम पहाड़ी)

पूर्वी घाट :-

- भारत का पूर्वी घाट एक असतत् श्रृंखला के रूप में ओडिशा से लेकर तमिलनाडु तक विस्तृत है।
- गोदावरी, कृश्णा, कोवरी, महानदी तथा पलार आदि बड़ी नदियों द्वारा विच्छेदित होकर एवं अत्यधिक अपरदन के कारण पूर्वी घाट की औसत ऊँचाई पश्चिमी घाट की अपेक्षा कम (लगभग 1,100 मी.) है।
- पूर्वी घाट के मध्य भाग में दो समानांतर पहाड़ियाँ पाई जाती हैं, जिनमें से पूर्वी पहाड़ियों को वेलीकोंडा श्रेणी और पश्चिमी पहाड़ियों को पालकोंडा श्रेणी जाता है।
- पूर्वी घाट में कँटीले शिखर, तीव्र ढाल सहित अत्यधिक विषम एवं उबड़–खाबड़ पहाड़ी क्षेत्रों का निर्माण हुआ है जिसे जवादी, शेवरॉय आदि पहाड़ियों के रूप में देखा जा सकता है जो अंत में नीलगिरी में मिल जाते हैं।

पूर्वी घाट के प्रमुख पहाड़ियों का क्रम (उत्तर से दक्षिण)

आंध्र प्रदेश

- नल्लामलाई पहाड़ी
- वेलीकोंडा पहाड़ी
- पालकोंडा पहाड़ी
- नगारी पहाड़ी

तमिलनाडु

- जवादी पहाड़ी
- शेवरॉय पहाड़ी
- पंचमलाई पहाड़ी
- सिरुमलाई पहाड़ी

तटीय मैदान : -

भारत के तटीय मैदान का विस्तार प्रायद्वीपीय पर्वत श्रेणी (पूर्वी एवं पश्चिमी घाट) तथा समुद्र तट के मध्य हुआ है। इनका निर्माण सागरीय तरंगों द्वारा अपरदन व निक्षेपण तथा पठारी नदियों द्वारा लागए गए अवसादों के जमाव से हुआ है।

- भारत के तटीय मैदान को मुख्यत: दो भागों में बाँटा जाता है–

1. पश्चिमी तटीय मैदान   2. पूर्वी तटीय मैदान

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

पश्चिमी तटीय मैदान

- पश्चिमी घाट तथा अरब सागर के तट के बीच निर्मित मैदान को पश्चिमी तटीय मैदान कहते हैं। इसका विस्तार गुजरात के सूरत से तमिलनाडु के कन्याकुमारी तक है।

पश्चिमी तटीय मैदान को पुनः चार वर्गों में बाँटा जाता है-

- गुजरात का मैदान या तट-गुजरात का तटवर्ती क्षेत्र (इसके कच्छ और काठियावाड़ या सौराष्ट्र का तटीय मैदान भी कहते हैं।
- कोंकण का मैदान तट-दमन (महाराष्ट्र) से गोवा के बीच।
- कन्नड का मैदान या तट-गोवा से मंगलुरू के बीच।
- मालाबार का मैदान या तट-मंगलूरू एवं कन्याकुमारी (केप कॉमोरिन) के बीच।
- भारत का पश्चिमी तटीय मैदान गुजरात में सबसे चौड़ा है और दक्षिण। की ओर जाने पर इसकी चौड़ाई कम होती जाती है लेकिन केरल में यह पुनः चौड़ा हो जाता है।
- कोंकण के तटीय मैदान पर साल, सागवान आदि के वनों की। अधिकता है।
- कन्नड़ के तटीय मैदान का निर्माण प्राचीन रूपांतरित चट्टानों से हुआ है, जिस पर गरम मसालों, सुपारी, नारियल आदि की कृषि की जाती है।
- मालाबार के तटीय मैदान में कयाल (लैगून) पाए जाते हैं, जिनका प्रयोग मछली पकड़ने, अंर्देशीय जल परिवहन के साथ-साथ पर्यटन स्थलों के रूप में किया जाता है।
- केरल के पुन्नामदा कयाल में प्रतिवर्ष 'नेहरू ट्रॉफी वल्ल्मकाली (नौका दौड़) प्रतियोगिता का आयोजन किया जाता है।
- पश्चिमी तटीय मैदान जलमग्न तटीय मैदानों के उदाहरण हैं और यह अधिक कटा-फटा होने के कारण पत्तनों एवं बंदरगाहों के विकास के लिये प्राकृतिक परिस्थितियाँ प्रदान करते हैं।
- पश्चिमी तटीय मैदान जलमग्न तटीय मैदानों के उदाहरण हैं और यह अधिक कटा-फटा होने के कारण पत्तनों एवं बंदरगाहों के विकास के लिये प्राकृतिक परिस्थितियाँ प्रदान करते हे।।

पूर्वी तटीय मैदान : -

- पूर्वी घाट तथा बंगाल की खाड़ी के तट के बीच निर्मित मैदान को 'पूर्वी तटीय मैदान' कहते हैं। इसका विस्तार स्वर्ण रेखा नदी से लेकर कन्याकुमारी तक है।
- पूर्वी तटीय मैदान या घाट को तीन भागों में बाँटा जाता है-

  1. उत्कल तट-स्वर्ण रेखा नदी से महानदी के बीच (ओडिशा)
  2. उत्तरी सरकार तट- महानदी से कृष्णा नदी के बीच (ओडिशा एवं आंध्रप्रदेश)
  3. कोरोमंडल तट-कृष्णा नदी से कन्याकुमारी के बीच (आंध्र प्रदेश एवं तमिलनाडु)
- पूर्वी तटीय मैदान को दक्षिण -पश्चिम मानसून और उत्तर-पूर्वी मानसून, दोनों मानसूनों से वर्षा की प्राप्ति होती है।
- इस क्षेत्र में चिकनी मिट्टी की प्रधानता के कारण चावल की खेती अधिक की जाती है।
- पूर्वी तटीय मैदान में गोदावरी व कृष्णा नदियों के डेल्टा में कोल्लेरू झील स्थित है।
- चिल्का व पुलिकट लैगून झीलें भी पूर्वी तटीय मैदान की नदियाँ अपने मुहाने पर एश्चुअरी न बनाकर डेल्टा का निर्माण करती हैं।
- पूर्वी तटीय मैदान पर उत्तर से दक्षिण स्थित प्रमुख डेल्टा निम्नलिखित हैं-
  - महानदी डेल्टा - ओडिशा
  - गोदावरी डेल्टा - आंध्र प्रदेश

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

- कृष्णा डेल्टा - आंध्र प्रदेश
- कावेरी डेल्टा - तमिलनाडु

भारत के द्वीप समूह

- भारत के द्वीप समूह को मुख्यत: दो भागों में बाँटा जा सकता है पहला बंगाल की खाड़ी में स्थित 'अंडमान और निकोबार द्वीप समूह' तथा अरब सागर में स्थित 'लक्षद्वीप समूह' तथा दूसरे अन्य द्वीप समूह जो निम्न हैं-

प्रमुख द्वीप तथा द्वीप समूह

द्वीप समूह	अन्य द्वीप
अंडमान एवं निकोबार	श्रीहरिकोटा
लक्षद्वीप	पंबन द्वीप
	न्यू मूर द्वीप
	अब्दुल कलाम द्वीप (व्हीलर द्वीप)
	माजुली द्वीप (नदी द्वीप)

★ अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह

- 'अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह' बंगाल की खाड़ी में अवस्थित है। यह लगभग 572 छोटे-बड़े द्वीपों से मिलकर बना है।
- मुख्यत: ये द्वीप समुद्र में जलमग्न पर्वतों के भाग हैं। कुछ द्वीपों की उत्पत्ति ज्वालामुखी क्रिया से भी जुड़ी है।

  10° उत्तरी अक्षांश (10° चैनल) अंडमान द्वीप को निकोबार द्वीप से अलग करता है।

  अंडमान निम्नलिखित द्वीपों का समूह है-

  उत्तरी अंडमान

  मध्य अंडमान

  दक्षिणी अंडमान

  लिटिल अंडमान

  इस द्वीप समूह की मुख्य पर्वत चोटियों में सैडल चोटी (उत्तरी अंडमान-लगभग738 मीटर), माउंट डियोवोली (मध्य अंडमान 515 मीटर), माउंट कोयोब (दक्षिणी अंडमान-लगभग 460 मीटर) और माउंट थुईल्लर (ग्रेट निकोबार 642 मीटर) शामिल हैं।

- अंडमान एवं निकोबार की राजधानी 'पोर्ट ब्लयेर' है जो दक्षिणी अंडमान द्वीप पर स्थित है। यहीं पर प्रसिद्ध '
- कोको स्ट्रेट, अंडमान (उत्तरी अंडमान) के उत्तर में स्थित है, जो अंडमान को म्याँमार के 'कोको द्वीप समूह' से अलग करती है।
- दक्षिणी अंडमान एवं लिटिल अंडमान के बीच 'डंकन पास' पाया जाता है।
- मध्य अंडमान के पूर्व में 'बैरन द्वीप' स्थित है जो भारत का एकमात्र सक्रिय ज्वालामुखी है, जबकि उत्तरी अंडमान के पूर्व में स्थित 'नारकोंडम' एक सुबुप्त ज्वालामुखी द्वीप है।
- निकोबार भी कई द्वीपों का समूह है, जैसे-

  कार निकोबार

  लिटिल निकोबार

  ग्रेट निकोबार

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

- 6 डिग्री चैनल ग्रेट निकोबार को 'सुमात्रा' से अलग करता है।
- ग्रेट निकोबार द्वीप भौगोलिक रूप से इंडोनेशिया के सुमात्रा द्वीप के सबसे निकट अवस्थित भारतीय क्षेत्र हैं।
- भारत का दक्षिणतम बिंदु 'इंदिरा पॉइंट' है, जो ग्रेट निकोबार के दक्षिण में स्थित है। (2004 की सुनामी के कारण यह जल में डूब गया है)।
- इंदिरा पॉइंट का अन्य नाम 'पिगमेलियन पॉइंट' है।
- अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह की सर्वोच चोटी 'सैडल पीक' है, जो उत्तरी अंडमान में स्थित है तथा 'माउंट थूलियर', अंडमान एवं निकोबार की दूसरी सबसे ऊँची पर्वत चोटी है जो 'ग्रेट निकोबार द्वीप' पर स्थित है।
- यहाँ 'जारवा' शॉम्पेन आदि प्रमुख जनजातियों के लोग आज भी अपने आदिम स्थिति में जीवनयापन करते हैं।
- वर्ष 2014 के 16वीं लोकसभा चुनाव में पहली बार शॉम्पेन जनजाति ने मतदान किया।

★ **लक्षद्वीप समूह**

- लक्षद्वीप अरब सागर में प्रवाल भित्तियों द्वारा निर्मित द्वीप समूह है। यहाँ द्वीपों की कुल संख्या 36 है जबकि इनमें से केवल 10 ही आबाद हैं।
- 'कवारत्ती', लक्षद्वीप की राजधानी है जो 9 डिग्री चैनल के उत्तर में स्थित है।
- '9 डिग्री चैनल', मिनिकॉय को लक्षद्वीप के अन्य द्वीपों (मुख्य लक्षद्वीप) से अलग करता है।
- 'मिनिकॉय' (अन्य स्रोतों में एंड्रोट), लक्षद्वीप का सबसे बड़ा द्वीप है।
- '8 डिग्री चैनल', लक्षद्वीप (मिनिकॉय) को मालदीव से अलग करता है।

★ **अन्य द्वीप**

श्रीहरिकोटा

- यह आंध्रप्रदेश के तट पर अवस्थित द्वीप है।
- इसी द्वीप पर भारत का एकमात्र उपग्रह प्रक्षेपण केन्द्र 'सतीश धवन अंतरिक्ष केन्द्र' स्थित है।
- श्री हरिकोटा, पुलिकट झील को बंगाल की खाड़ी से अलग करता है।
- पुलिकट झील आंध्र प्रदेश एवं तमिलनाडु राज्य की सीमाओं पर स्थित है।

★ **पंबन द्वीप**

- यह 'आदम ब्रिज' अथवा 'राम सेतु' का ही भाग है तथा भारत एवं श्रीलंका के बीच स्थित है। पंबन द्वीप पर ही 'रामेश्वरम्' स्थित है।
- यह मन्नार की खाड़ी में अवस्थित है।

★ **न्यू मूर द्वीप**

- यह बंगाल की खाड़ी में भारत एवं बांग्लादेश की सीमा पर अवस्थित है, जिसके कारण इस पर अधिकार को लेकर दोनों देशों के बीच उठे विवाद के चलते इसे दोनों देशों के बीच बाँट दिया गया है।
- भारत के हिस्से में आए इस द्वीप का अधिकांश भाग जलमग्न अवस्था में है।
- अब्दुल कलाम द्वीप (व्हीलर द्वीप)
- यह ओडिशा के सागर तट से परे और राजधानी भुवनेश्वर से लगभग 150 किमी. की दूरी पर स्थित एक द्वीप है।
- इसका पुराना नाम व्हीलर द्वीप था।
- इसका प्रयोग भारत अपने प्रक्षेपास्त्र कार्यक्रम के परीक्षण केंद्र के रूप में करता है।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

★ **माजुली द्वीप**

- माजुली द्वीप दुनिया का सबसे बड़ा नदी द्वीप है, जो असम में ब्रह्मपुत्र नदी के मध्य में बसा है। यह अपनी जैव विविधता के लिये प्रसिद्ध है।
- यहाँ की जनसंख्या साधन है।
- हाल ही में माजुली को असम का 35वाँ जिला घोषित किया गया है। इसके साथ ही यह देश का पहला द्वीपीय जिला बन गया है।

★ **अन्य सम्बंधित तथ्य**

- कच्छ की खाड़ी अलग करती है-कच्छ तथा काठियावाड़ प्रायद्वीप को।
- खंभात की खाड़ी अलग करती है-काठियावाड़ प्रायद्वीप को गुजरात की मुख्य भूमि से।
- नर्मदा तथा तापी नदियों के मुहाने पर अवस्थित द्वीप क्रमशः अलियाबेट तथा खदियाबेट।
- वेलिंगटन द्वीप, कोच्चि शहर (केरल) का भाग है।
- भारत का 'शीत मरुस्थल' लद्दाख को कहा जाता है।
- पश्चिमी घाट की सबसे ऊँची चोटी-अनाईमुडी (2,695 मीटर)
- दक्षिण भारत की सबसे ऊँची चोटी-अनाईमुडी
- पूर्वी घाट की सबसे ऊँची चोटी-महेंद्रगिरी (ओडिशा) कुछ अन्य स्रोतों में जिन्दगढ़ा (आंध्र प्रदेश) भी मिलता है।
- गढजात की पहाड़ियाँ ओडिशा में स्थित है।
- महाराष्ट्र की सबसे ऊँची चोटी-कलसूबाई।
- भारत के हिमालयी राज्य हैं-जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय, नागालैंड, मणिपुर, त्रिपुरा, असम एवं पश्चिम बंगाल।

भारतीय मरुस्थल

- 25 सेमी. वार्षिक वर्षा या उससे कम वर्षा वाले क्षेत्र को मरुस्थल की श्रेणी में रखा जाता है।
- भारत में अरावली पहाड़ियों के उत्तर-पश्चिम तथा पश्चिमी किनारे पर बालू के टिब्बों से ढंका एक तरंगित मरुस्थलीय मैदान है, जिसे 'थार का मरुस्थल' कहा जाता है।
- थार के मरुस्थल का अधिकांश भाग राजस्थान में स्थित है परंतु कुछ भाग पंजाब, हरियाणा एवं गुजरात प्रांत में भी फैला हुआ है।
- विश्व के मरुस्थलीय क्षेत्रों में सर्वाधिक जन घनत्व थार के मरुस्थल में ही पाया जाता है।
- ढाल के आधार पर थार के मरुस्थल को मुख्यतः दो भागों में बाँटा जा ढाल के आध सकता है-
  (1) उत्तरी भाग, जिसका ढाल पाकिस्तान के सिंध प्रांत की ओर है।
  (2) दक्षिणी भाग, जिसका ढाल कच्छ के रन की ओर है।
- कच्छ के रन को 'सफेद मरुस्थल' भी कहा जाता है। यह क्षेत्र नमकीन दलदल से निर्मित है जो हजारों वर्ग किमी. क्षेत्र में फैला हुआ है।
- इस क्षेत्र की अधिकांश नदियों में केवल वर्षा के मौसम में ही जल पाया जाता है। अधिकांश नदियाँ अंतः स्थलीय प्रवाह प्रतिरूप का उदाहरण है।
- लूनी इस क्षेत्र का प्रमुख नदी है।
- इस क्षेत्र की भू-गर्भिक चट्टानी संरचना, प्रायद्वीपीय पठार का ही विस्तार है किंतु यहाँ की धरातलीय स्थलाकृतियाँ भौतिक अपक्षय एवं पवनों द्वारा निर्मित होती हैं, जैसे-रेत के टीले, बरखान, छत्रक आदि।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

भुगर्भ विज्ञान (Geology)

इसके अन्तर्गत पृथ्वी के आंतरिक संरचना का अध्ययन करते हैं यह पृथ्वी के अन्दर की जानकारी अप्रत्यक्ष रूप से देती है।

Rock : चट्टान पृथ्वी पर पाये जाने वाले कठोर पदार्थ को चट्टान कहते हैं चट्टान तीन प्रकार के होता है।

(i) आग्नेय

(ii) अवसादी

(iii) रूपान्तरित

1. अग्नेय चट्टान : इसका निर्माण लावा से होता है इन्हें प्राथमिक चट्टान कहा जाता है आग्नेय चट्टान कठोर होते हैं इन पर रसायनिक अपक्षय का प्रयोग नहीं पड़ता है। इन पर रासायनिक अपक्षय का प्रयोग पड़ता है। इन पर भौतिक अपक्षय का प्रयोग पड़ता है। आग्नेय चट्टान को दो भागों में बाँटते हैं। बाह्य आग्नेय तथा आंतरिक आग्नेय।

बाह्य आग्नेय चट्टान : यह तब बनता है जब लावा भूमि के ऊपर चला आये इसका रंग कला होता है इसके घिसावट से काली मिट्टी बनती है-वेसाल्ट

दक्षिण भारत में काली मिट्टी होने के मुख्य कारण वेसाल्ट चट्टान है।

आंतरिक आग्नेय चट्टान : इसका निर्माण तब होता है जब लावा भूमि के अंदर रह जाए। यह दो प्रकार का होता है। पतालिका तथा मध्यवर्ती।

पातालिका : यह बहुत ही गहराई में होता है ग्रेनाइट तथा गैवोरा।

मध्यवर्ती : इसका निर्माण तब होता है जब लावा भूमि के सतह तक पहुँच जाए इसे आकार के अनुसार कई भाग में बाँटते हैं।

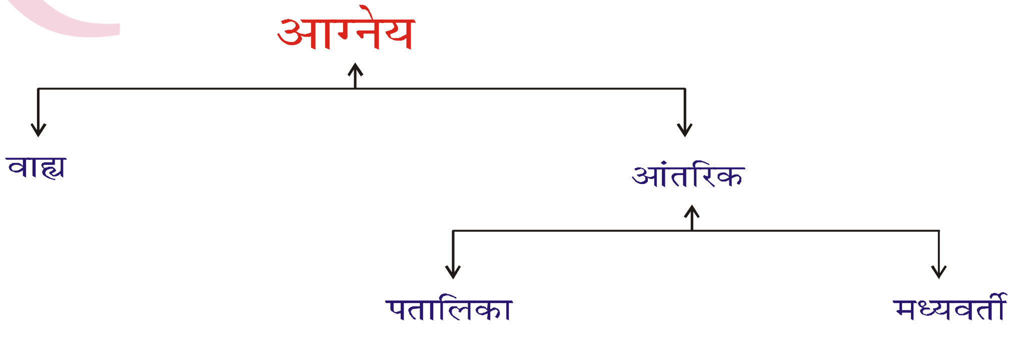
लैकोलीथ-यह गुम्बज के समान होता है।

लैपोलिथ-यह तस्तरी के समान होता है।

फेकोलीथ - यह उभर खाभर संरचना में होता है

शील - यह क्षैतिज रूप से लेय रहता है।

डाईक-यह लोहा के समान खड़ा लम्बवत रहता है।



BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

अवसादी चट्टान : यह आग्नेय चट्टान के टुटने से बनता है यह कई पड़तो से बनता है इसी लिए इसे परतदार चट्टान कहते हैं।

सभी ईंधन कि प्राप्ती अवसादी चट्टान से होती है। अवसादी चट्टान को तलछट्टी चट्टान भी कहते हैं।

- अवसादी चट्टान को द्वितीय चट्टान तथा आग्नेय चट्टान को प्राथमिक चट्टान कहते हैं।
- प्राकृतिक गैस तथा पेट्रोलियम की प्राप्ति अवसादी चट्टान के ऊपर से होता है।

Ex. - वालू पत्थर : चीकनी मिट्टी / चूना पत्थर।

Remark : भौतिक अपक्षय का अभाव आग्नेय तथा अवसादी दोनों पर पड़ता है। जब की रासायनिक अपक्षय की प्रभाव केवल अवसादी चट्टानों पर पड़ता है।

Note : चट्टानों में सर्वाधिक मात्रा में ऑक्सीजन तथा सिलिकॉन पाया जाता है।

पृथ्वी की जानकारी संरचना

पृथ्वी की आंतरिक संरचना की जानकारी अप्रत्यक्ष रूप से मिलता है।

- पृथ्वी के अन्दर जाने पर तापमान तथा घनत्व दोनों बढ़ता है।
- 32 मी. की गहराई में जाने से 1° तापमान में वृद्धि हो जाती है।
- पृथ्वी के आंतरिक संरचना की जानकारी सर्वप्रथम एडवर्ड स्वेस ने दिया।

उन्होंने पृथ्वी को 3 भागों में बाँटा

(i) Sial (सियाल)
(ii) Sima (सिमा)
(iii) Nifa (निफे)

- **SIAL (सियाल) :** यह पृथ्वी की सबसे बाहरी परत है। इसमें सिलिकान तथा एल्युमिनियम कि अधिकता है। यह 50 km से 300 km तक गहरा है। रासायनिक रूप से यह अम्लीय है। इसी पर महाद्वीप तथा महासागर स्थित है।

SIMA (सीमा) : यह पृथ्वी का मध्य परत है। इसमें सिलिकन तथा मैगनेशियम कि अधिकता है। रासायनिक रूप से यह क्षारीय है। ज्वालामुखी के दौरान मैग्मा इसी भाग से निकलता है। इसकी गहराई 100 km - 200 km है।

(iii) NIFA : यह पृथ्वी के आंतरिक परत जो तरल अवस्था में है इसमें निकेल तथा लोहा कि अधिकता है। इस परत का घनत्व सबसे अधिक है।

- स्वेस के अनुसार सियाल का घनत्व 25 gm/cm^2 है।
- सिमा का घनत्व 4 gm/ cm^3 है।
- NIFA का घनत्व 11 gm/cm^3 है।
- पृथ्वी का औसत घनत्व 5.5 gm/cm^3 लगभग।
- स्वेस ने पृथ्वी का घनत्व 5.5 बताया जो कि सही है किन्तु इसमें पृथ्वी के विभिन्न पड़तो को स्पष्ट नहीं किया।
- स्वेस की अवधारना करते हुए आधुनिक भूगोल वेताओ ने नई अवधारणा दिया है।
- जिसके तहत पृथ्वी के 3 भागों में बाँटा गया।

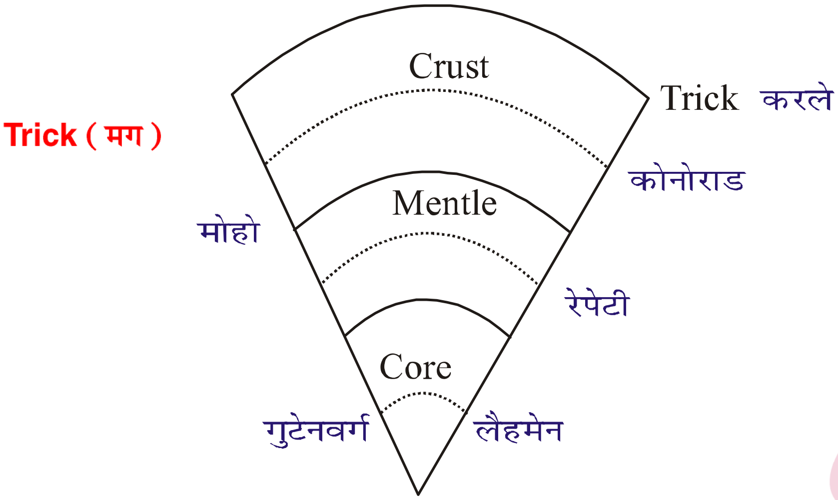
(i) CRUST (ii) MENTLE (iii) CORE

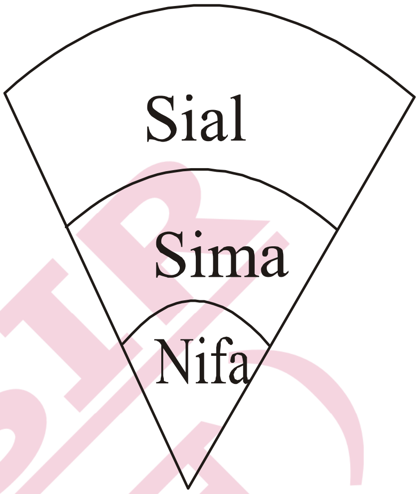
(i) CRUST (भू-परपट्टी) : यह पृथ्वी का सबसे बाहरी परत है। प्राकृति में यह अम्लीय है। महाद्वीप तथा महासागर इसी पर स्थित है। इसकी गहराई 20 km - 40 km है। पृथ्वी के कुल आयतन के यह मात्रा 1% है। इसे दो भागों में बाँटते हैं।

ऊपरी CRUST तथा निचली CRUST

ऊपरी (Crust) : ऊपरी Crust अम्लीय है तथा निचली Crust क्षारीय है।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)





MENTLE (भु-प्रवाह) : यह पृथ्वी के बीच वाला परत है जो अर्द्धतरल है अर्थात् प्लास्टिक के समान है।

- ज्वालामुखी के दौरान तरल मैग्मा इसी परत से निकलता है। इसे निम्न गति का मंडल कहते हैं। क्योंकि इस परत में भूकम्पीय तरंग की चाल घट जाती है।
- इस परत की गहराई 900 km तक है यह पृथ्वी का सबसे बड़ा परत है। पृथ्वी के कुल आयतन में इसका 83% योगदान है।

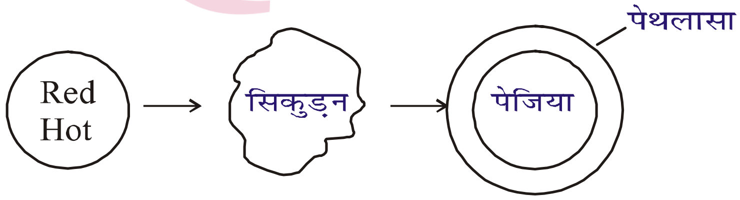
इसे 2 भागों में बाँटते हैं।

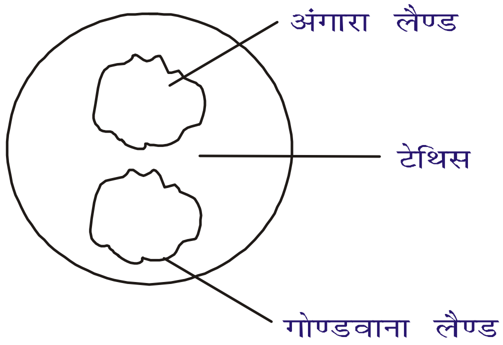
ऊपरी Mentle तथा निचली Mentle

कोर : यह पृथ्वी का सबसे केन्द्रीय भाग है। इसका तापमान सबसे अधिक रहता है। यहाँ गुरुत्वाकर्षण क्षमता अधिक होने के कारण इसे गुरुत्वीय मंडल कहते हैं। अतः इस मण्डल को धात्विकमंडल भी कहते हैं। इसे दो भागों में बाँटते हैं। ऊपरी कोर तथा निचली कोर यह पृथ्वी के कुल आयतन का 16% है।

पृथ्वी कि उत्पत्ती

प्रारंभ में पृथ्वी धधकता हुआ आग का गोला था। कलांतर में इसमें सिकुड़न उत्पन्न हुआ और इसका वाहरी भाग सिकुड़ गया। कुछ समय पश्चात पृथ्वी के भाग बन गए बाहरी भाग को पेंथलासा कहा गया तथा आंतरिक भाग को पेंजीया कहा गया आगे चलकर पेंजीया दो भागों में बँट गया। पेंजीया का उत्तरी भाग अंगारा लैण्ड (लारेसीया) कहलाया जबकी दक्षीणी भाग गोण्डवाना लैण्ड (जम्बुद्वीप) कहलाया। वर्तमान में उत्तरी गोलार्द्ध के देश अंगारा लैण्ड के भाग है, जबकि दक्षीणी गोलार्द्ध के देश गोण्डवाना लैण्ड के भाग है। भारत कि उत्तरीभाग अंगारा लैण्ड तथा दक्षिणी भाग गोण्डवाना लैण्ड का भाग है। अंगारा तथा गोण्डवाना लैण्ड के बीच में टेथिस सागर था। जहाँ आज हिमालय पर्वत स्थित है। महाद्वीपों के वर्तमान स्वरूप को अंतर्राष्ट्रीय मान्यता नहीं मिली है। वेगनर ने महाद्वीपीय विस्थापन का सिद्धांत दिया। उत्तरी ध्रुव के समीप बिखरे हुए द्वीप पेथलासा का भाग है।





BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

प्लेट विर्वतनीय सिद्धांत

इसे हैरी हैस ने दिया इनके अनुसार पृथ्वी बहुत मोटे प्लेट पर टिकी है। इन प्लेटों की मोटाई लगभग 100 किलोमीटर होती है। महासागर के समीप ये प्लेट पतले होते हैं। जबकि महाद्वीपों के समीप ये प्लेट मोटे होते हैं। पृथ्वी पर कुल 7 बड़े तथा 20 छोटे प्लेट हैं।

सात बड़े प्लेट : उत्तरी अमेरिका, दक्षिणी अमेरिका अंटार्कटिका, अफ्रिका, यूरेशिया, इंडोअस्ट्रेलिया, प्रशांत महासागर प्लेटों के अभिसरण (टकराने) से भूकम्प आते हैं अर्थात् प्लेटों का किनारा भूकम्प का कारण बनता है। नवीन पर्वतों के नीचे भी भूकम्प आते हैं। प्रशांत महासागरीय प्लेट सर्वाधिक प्लेटों से सीमा बनाता है। जिस कारण प्रशांत महासागर में सर्वाधिक भूकम्प आते हैं। नेपाल, यूरेशिया तथा इंडो आस्ट्रेलिया के सीमा पर है। जिस कारण वहाँ भूकम्प आता है। अंटाकर्टिका प्लेट किसी भी प्लेट के समीप नहीं है। जिस कारण वहाँ भूकम्प नहीं आता है।

भूकम्प (Earth Quick)

भूपर्पटी के अचानक दोलन या कम्पन को भूकम्प कहते हैं।

Focus (मूल) : पृथ्वी के अंदर जिस स्थान से भूकम्प प्रारंभ होता है। उसे मूल कहते हैं।

अधिकेन्द्र (Epicenter) : पृथ्वी सतह का वह स्थान जहाँ भूकम्पीय तरंगे सबसे पहले पहुँचती है अधिकेन्द्र कहलाता है। सर्वाधिक क्षति अधिकेन्द्र पर पहुँचती है।

भूकम्पीय तरंगे : भूकम्प के दौरान तीन प्रकार के तरंग निकलती है **P.S. तथा L**

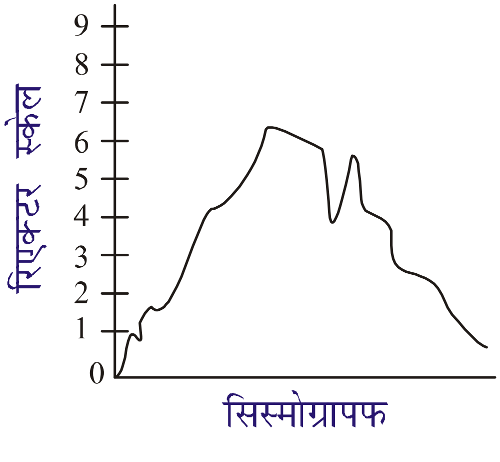
P तरंग (Primary) : इनकी चाल 6 km/s होती है। अतः यह पृथ्वी पर सबसे पहले पहुँचती है। जिस कारण इसे प्राथमिक तरंग कहते हैं। P तरंगे अनुदैर्ध्य होती है ये ठोस द्रव तथा गैस तीनों में चलती है। यह सबसे कम क्षति पहुंचती है।

Secondary (S) तरंग : इनकी चाल 3 km/s होती है। यह P तरंगों के बाद पहुंचती है।

अतः इसे द्वितीय तरंग कहते हैं। यह अनुप्रस्थ होती है। जिस कारण द्रव में नहीं चल सकती सुनामी के दौरान यह तरंग उत्पन्न नहीं होती है। इससे क्षति P के तुलना में अधिक होती है।

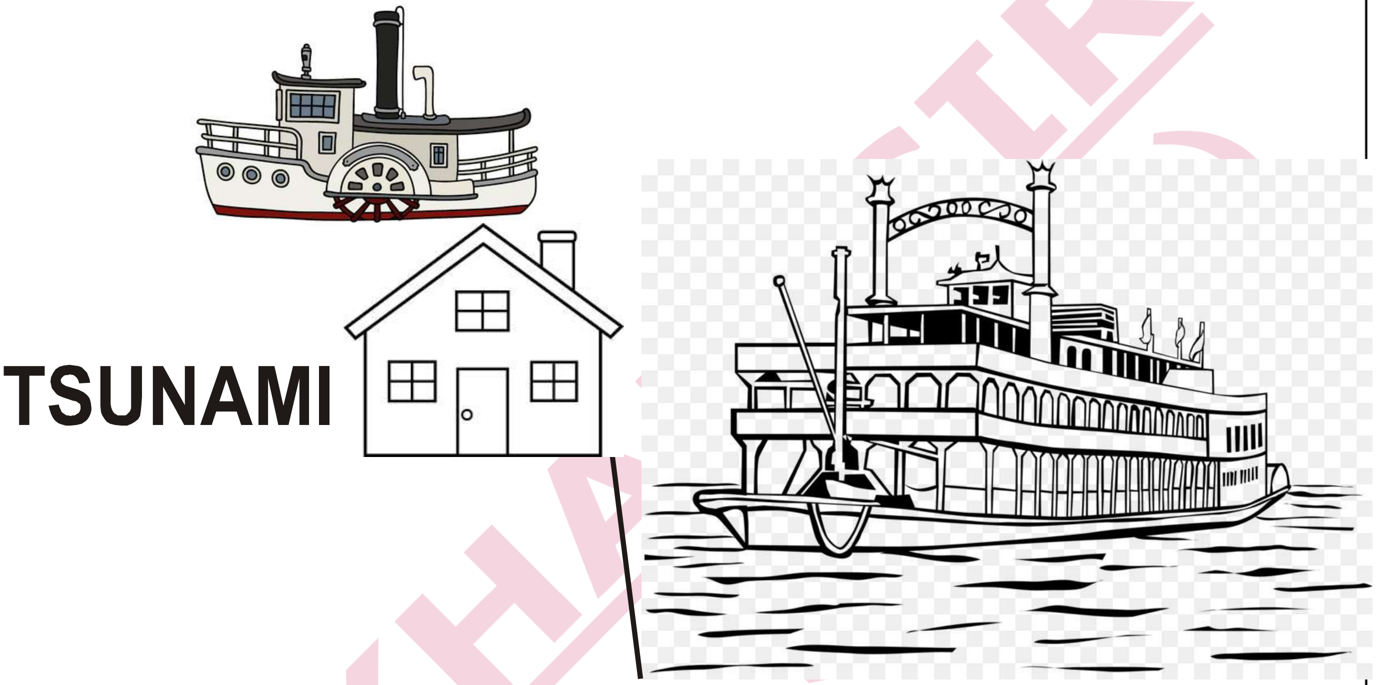
तरंगें : इसकी खोज H.D. Love ने किया। इन्हें धरातलीय तरंग कहते हैं। इसकी चाल 1.5 km/s यह तीनों माध्यम में चलती है। अतः इसकी गति सबसे धीमी होती है। इससे क्षति सबसे अधिक होती है।

भूकम्प को सिस्मोग्राफ पर दर्शाया जाता है। इसे मापने के लिए रिक्टर स्केल का प्रयोग किया जाता है। रिक्टर स्केल पर 0 से लकर 9 तक अंक बने होते हैं। प्रत्येक संख्या अपनी पहली वाली संख्या से 10 गुनी खतरनाक होती है। 7 तीव्रता से अधिक का भूकम्प खतरनाक है। भूकम्प मापने के लिए पहले मरकेलीन स्केप का प्रयोग पहले किया जाता था। जिसमें 1 – 12 अंक थे।



सुनामी (Tsunami)

यह जापानी भाषा का शब्द है। इसका अर्थ होता है। बहुत ही ऊँची तरंगे। जब भूकम्प समुद्र के नीचे आता है तो सुनामी कहते हैं। इससे तरंगों का आयाम (ऊंचाई) बहुत बढ़ जाता है। जापान में सर्वाधिक सुनामी आते हैं।



2004 में इंडोनेशिया में आये सुनामी से इंदरा प्वाइंट डूब गया भारत ने सुनामी चेतावनी प्रणाली हैदराबाद में विकसित किया गया।

ज्वालामुखी (Valcano)

भारत के मेंटल से तरल मैग्मा जिस क्रिया से बाहर आता है। उसे ज्वालामुखी कहते हैं। मैग्मा जब ठंडा होता है तो उसे लावा कहते हैं। जब मैग्मा का जमाव पानी में हो जाए तो उसे टफ कहते हैं। जब मैग्मा का जमाव चना के समान हो जाए तो उसे स्कोरिया कहते हैं।

मैग्मा जिस छिद्र से निकलता है उसे ज्वालामुखी छिद्र कहते हैं। जब ज्वालामुखी छिद्र बड़ा हो जाता है तो उसे क्रेटर कहते हैं। क्रेटर का आकार जब बड़ा हो जाता है। तो उसे कालडेरा कहते हैं। काल डेरा में जब विस्फोट रूक जाता है तो उसमें वर्षा का जल भर जाता है। और उसे काल डेरा झील कहते हैं।

ऑस्ट्रेलिया में ज्वालामुखी नहीं है। अंटार्कटिका में भूकम्प नहीं है। यूरोप में मरूस्थल नहीं है। उत्तरी अमेरिका में एक भी स्थानवद्ध देश नहीं है। सऊदी अरब में नदी नहीं है। ज्वालामुखी तीन प्रकार के होते हैं- **मृत, सुसुप्त और सक्रिय**

मृत ज्वालामुख : इस ज्वालामुखी में कोई भी विस्फोट नहीं होता है। Ex- भारत = नारकोण्डम, म्यांमार = पोपा, इरान= देववंद, कोहेसुल्तान

सुसुप्त ज्वालामुखी : इस ज्वालामुखी में विस्फोट नहीं होता। किन्तु कभी भी विस्फोट हो सकता है।

Ex- इटली = विसुवियस, जपान-प्युजिआमा इंडोनेशिया-सिनाका, क्रोकाटोवा

सक्रिय ज्वालामुख : इसमें हमेशा विस्फोट (उदगार) होते रहते हैं। यह सबसे घातक होता है।

Ex- भारत	–	बैरन
इक्वाडोर	–	कोटोपैक्सी
इटली	–	स्ट्राम्बोली एटना
USA	–	स्पर
रूस	–	वेंजामियामी
इंडोनेशिया	–	सोमेरू
तंजानिया	–	किलिमंजारो
अटार्कटिका	–	इरेबस

ज्वालामुखी को पृथ्वी का सुरक्षा वाल्व कहते हैं। ओजोन को पृथ्वी का सुरक्षा कवच कहते हैं।

ज्वालामुखी के दौरान सल्फरडाइऑक्साइड तथा जलवाष्प तथा CO_2 निकलते हैं।

सर्वाधिक ज्वालामुखी प्रशांत महासागर में है। जिसे अग्नि वलय कहते हैं। सर्वाधिक स्थलीय ज्वालमुखी इंडानेशिया में है। अलास्का को ज्वालामुखी के अधिकता के कारण हजारों धुआरो का प्रदेश कहते हैं। सबसे ऊंचा सक्रिय ज्वालामुखी कोटोपैक्सी है। सबसे ऊंचा वृत्त ज्वालामुखी अमेरिका के हवाईद्वीप पर स्थित मोनो लोवा ज्वालामुखी है। सबसे सक्रिय ज्वालामुखी इटली का स्ट्राम्बोली है। इसे भूमध्य सागर का प्रकाश स्तंभ कहते हैं।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

मृदा (मिट्टी)

मृदा (Soil) : मृदा भूमि की ऊपर पाई जाने वाली दानेदार परत है जिसका निर्माण मूलरूप से चट्टानों विखण्डित होने उनमें वनस्पति व जीवों के सड़ने, गलने तथा जलवायु की क्रिया में निर्मित अम्लीय पदार्थों से लाखों वर्षों की प्रक्रिया के बाद मृदा का रूप लेती है। इसका निर्माण चट्टानों के घिसावट से होता है जिसमें अत्यधिक समय लगता है मिट्टी के अध्ययन विज्ञान को **मृदा विज्ञान (Pedology)** जोन कहते हैं। मिट्टी कि पांच परत होती है। इन पांचों परतों को मिलाने पर मृदा परिच्छेद यास्बान Profile बनता है।

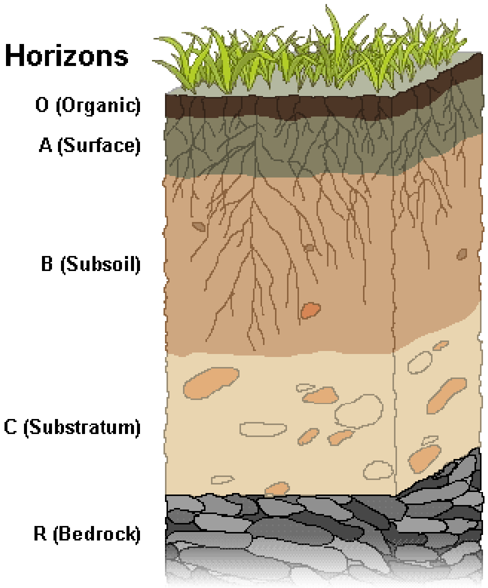
होरिजोन 0 → इसे ह्यूमस कहत हैं यह मिट्टी का सबसे ऊपरी भाग होता है इसमें सर्वाधिक मात्रा में कार्बनिक पदार्थ तथा खाद्य पाये जाते हैं। यह जंगलों की मृदा में अधिक होता है।

Horizone A → इसे ऊपरी मृदा कहते हैं छोटे पौधे का जड़ होरिजोन A तक ही जाता है यह बहुत ही उपजाऊ होती है। इसमें किड़े-मकोड़े और चूहे रहते हैं।

Horizone B → बड़े पेड़ पौधों के जड़ होरिजोन B तक ही जाते हैं।

Horizone C → जो खेतों के लिए अच्छी नहीं है।

Horizone R → यहाँ केवल पत्थर पाये जाते हैं।



भूगोल के अनुसार मिट्टी के प्रकार

भूगोल के अनुसार मिट्टी को दो भागों में बाँटते हैं स्थानवद्ध मिट्टी तथा स्थानांतरि मिट्टी।

स्थानवद्ध मिट्टी :- वैसी मिट्टी जो अपने बनने वाले स्थान पर ही रूकी रहती है उसे स्थानवद्ध मिट्टी कहते हैं। जैसे-काली, लाल, लेटेराइट

स्थानांतरि मिट्टी :- वैसी मिट्टी जो अपने बनने वाले स्थान को छोड़कर वायू या जल के द्वारा दूसरे स्थान पर चली जाती है उसे स्थानांतरि मिट्टी कहते हैं। जैसे-जलोढ़ मिट्टी।

Indian Concil for agriculture Research (ICAR) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद ने भारत की मिट्टी को आठ भागों में विभाजित किया है।

भारत की मिट्टीयाँ

- जलोढ़ मिट्टी
- काली मिट्टी
- लाल मिट्टी
- लेटेराइट मिट्टी
- पर्वतीय मिट्टी
- दलदली मिट्टी
- मरुस्थलीय मिट्टी
- लवणीय मिट्टी

भारत में सर्वाधिक जलोद मिट्टी पाई जाती है।

Trick - जला कर लौट

- जला → जलोढ़, लाल
- कर → काली, रेगूर
- लौट → लेटेराइट

1. जलोढ़ मिट्टी :- इसे दोमट मिट्टी और कछारी मिट्टी कहते हैं। जलोढ़ मिट्टी नदियों द्वारा पहाड़ी क्षेत्र से लाकर मैदानी क्षेत्रों में बिछा दी जाती है। जलोढ़ मिट्टी भारत में पाये जाने वाली सर्वाधिक उपजाऊ मिट्टी है। यह 43% क्षेत्र पर पायी जाती है ये नदी वाले क्षेत्र में देखी जाती है इसका विस्तार उत्तर भारत में है जब जलोढ़ में बहुत कम मात्रा में बालू हो तो उसे कॉप कहते हैं जब जलोढ़ में अधिक मात्रा में बालू मिल जाता है। तो उसे दोमट कहते हैं। ये मिट्टी धान की खेती के लिए काफी अच्छी मानी जाती है तथा साथ ही गेहूं, मक्का, तेलहन, आलू की खेती की जाती है।

क्षेत्र : भारत का सम्पूर्ण उत्तरी मैदान और तटीय मैदान

प्रचुरता : चूना पत्थर तथा पोटेशियम प्रचुर मात्रा में पाया जाता है।

कमी : नाइट्रोजन, फास्फोरस तथा ह्यूमस की कमी है।

2. काली मिट्टी :- इसका निर्माण बेसाल्ट चट्टानों के टूटने फूटने से होता है। इसे लावा निर्मित मिट्टी कहते है। इसमें सर्वाधिक मात्रा में ह्यूमस होता है यह मिट्टी सबसे ज्यादा जल सोखती है। काली मिट्टी को रेगुर मिट्टी, कपास की मिट्टी और लावा मिट्टी भी कहीते हैं। इस मिट्टी का काला रंग **'टिटेनीफेरस मैग्नेटाइट'** की उपस्थिति के कारण होता है। यह कपास तथा गन्ना के उत्पादन के लिए अच्छी है यह 13% क्षेत्र पर पाया जाता है।

क्षेत्र : मध्य प्रदेश, गुजरात, महाराष्ट्र, उत्तरी कर्नाटक

प्रायद्वीपीय भारत में काली मिट्टी सबसे ज्यादा पायी जाती है। काली मिट्टी का सबसे ज्यादा विस्तार महाराष्ट्र में देखने को मिलता है।

BY KHAN SIR मानचित्र विशेषज्ञ

3. लाल मिट्टी :- लाल मिट्टी प्रायद्वीपीय भारत के कम वर्षा वाले क्षेत्रों में पायी जाती है। इस मिट्टी का रंग लाल फेरिक ऑक्साइड के उपस्थिति के कारण होता है। इसमें खनिज अधिक पाये जाते हैं। इस मिट्टी में लोहा और सिलिका की अधिकता होती है। किन्तु यह खेती के लिए के लिए अच्छी नहीं है। यह मिट्टी तमिलनाडु, आंध्रप्रदेश, नागालैण्ड, महाराष्ट्र, कर्नाटक के कुछ भाग में पायी जाती है। सबसे ज्यादा इसका विस्तार तमिलनाडु एवं आंध्रप्रदेश में देखने को मिलता है। यह मिट्टी बाजरे की खेती के लिए उपयुक्त होती है। जब लाल मिट्टी जल सोख लेती है यानि कि जलयोजीत रूप में होती है जब यह पीली दिखाई पड़ती है। ये 18% क्षेत्र पर पाए जाते हैं।

4. लेटेराइट मिट्टी :- यह मिट्टी उस क्षेत्र में पायी जाती है जहाँ पर 200 सेंटीमीटर से अधिक वर्षा होती है और अत्यधिक गर्मी पड़े। इसे मखमली मिट्टी भी कहते हैं। इसका निर्माण निच्छालन (Ltching) द्वारा होती है इस विधि में तेज वर्षा के कारण मिट्टी के छोटे-छोटे कण भूमि के अंदर घूस जाते हैं। जिसमें यह भूमि ऊपर से पथरिली दिखती है। इस मिट्टी में लौह-ऑक्साइड एवं एल्युमिनियम की भरपूर मात्रा होती है। लौह-ऑक्साइड के कारण ही इस मिट्टी का रंग लाला होता है। यह मिट्टी मुख्यत: केरल, कर्नाटक, तमिलनाडु, महाराष्ट्र के कुछ हिस्सों में और उड़ीसा, मेघालय, असम की कुछ हिस्सों में पायी जाती है। यह काजू, मशाला, काफी, इलाइची तथा भवनों के ईंट बनाने के लिए अच्छी है इसका सर्वाधिक विस्तार केरल है। जिस कारण इसे मशालों का राज्य कहते हैं।

5. पर्वतीय मिट्टी :- इस प्रकार की मृदा का विस्तार पर्वतों पर देखने पर मिलता है। जहाँ पर हिमालय पर्वत का विस्तार है वहीं इस प्रकार की मिट्टी पायी जाती है। पर्वतीय का विस्तार जम्मू-कश्मीर, लद्दाख, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखण्ड, सिक्किम , अरुणाचल प्रदेश में देखने को मिलता है। यह अत्यधिक कठोर होती है जिस कारण बनस्पती का अभाव होती है यहाँ जंगली झारिया होती है और अल्पाइन वृक्ष पाया जाता है। यह भारत के उत्तरी पर्वतीय क्षेत्र में पाये जाते हैं। पर्वतीय ढालों पर सेब, नाशपाती, चाय की खेती की जाती है।

6. दलदली मृदा :- दलदली मृदा का विकास अत्यधिक वर्षा और वनस्पतियों के सड़ने के कारण होता है। दलदली मृदा में ह्यूमस की मात्रा अधिक होती है। दलदली मृदा का विस्तार मुख्यत: केरल, उत्तराखण्ड और पश्चिम बंगाल के कुछ क्षेत्रों में देखने को मिलता है।

7. मरुस्थलीय / बलुई मिट्टी :- इस प्रकार की मृदा में नमी की कमी होती है। इसकी जल सोखने की क्षमता सबसे कम होती है। इसका विस्तार भारत में मुख्यत: राजस्थान, गुजरात, दक्षिण पंजाब और दक्षिण हरियाणा में देखने को मिलता है। मरुस्थलीय भूमि होने के कारण यहाँ पर खाद्यान्न उगना संभव नहीं है। पर मोटा अनाज जैसे-बाजरा, ज्वार और सरसो की खेती की जाती है। इस मिट्टी में खजूर, नागफनी बवूल तथा कटीली झारिया होती है।

8. लवणीय मृदा :- जब मिट्टी की प्रकृति क्षारीय होती है और उसमें नमक की मात्रा बढ़ जाती है तो उसे लवणीय मृदा कहते हैं। लवणीय मृदा को रेह, कल्लर, ऊसर मिट्टी के नाम से भी जाना जाता है। भारत में इस मिट्टी का सबसे ज्यादा विस्तार गुजरातके कच्छ के रण में देखने को मिलता है।

मुख्यत: फसलों उगाने के लिए भूमि का Ph 6 से 7.5 की मध्य होनी चाहिए।

अम्लीय मृदा :- यह खेती के लिए अच्छी नहीं होती है मिट्टी में अम्लीयता को कम करने के लिए चूने का उपयोग किया जाता है।

क्षारीय मृदा :- यह भी खेती के लिए अच्छी नहीं होती है। मिट्टी में क्षारीयता को कम करने के लिए जिप्सम का उपयोग किया जाता है।

Remark : -

भारत नाइट्रोजनी उर्वरक पर आत्म निर्भर है यूरिया में 46% नाइट्रोजन पाया जाता है फास्फेट, उर्वरक की प्राप्ती जानवरों के हड्डी से होती है। इसकी पूर्त्ति के लिए सुपर फास्फेट का छिड़काव किया जाता है। बीजे बोते समय फास्फेट कि अधिक आवश्यकता होती है।

फसल = N : P : K

4 : 2 : 1

बीज रोपण = N : P : K

1 : 2 : 1

Note : भारत की सभी मृदा में N, P तथा ह्यूमस की कमी है

Note : United States Department of Agriculture ने मृदा को 11 भाग में बाँटा है।

(i) Insepti Soil = (जलोढ़)

(ii) Anti Soil = (लाल)

(iii) Algi Soil = (काली)

(iv) Verti Soil = (लेटराइट)

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

भारत की जलवायु

भारत की जलवायु को समझने के लिए सर्वप्रथम मानसुन को समझना पड़ेगा।

मौसम

एक सिमित क्षेत्र के अंतर्गत दिन-प्रतिदिन होने वाले परिवर्तन को मानसुन कहते हैं। मौसम हर दिन बदलता रहता है। अगर हम मौसम को प्रतिदिन देखते हैं तो उसके स्वभाव का पता चल जाता है। जब हम किसी क्षेत्र के मौसम पर हमेशा नजर रखते हैं और उसपर लगातार 30 सालों तक नजर राखते हैं, तो हमें एक बहुत ही बेहतरीन अनुभव लग जाता है। यह मौसम 30 सालों में कैसा रहेगा यही 30 साल का अनुभव और औसत को जलवायु कहते हैं। अर्थात् किसी स्थान अथवा प्रदेश में लम्बे समय के तापमान, वर्षा, वायुमण्डलीय दाब तथा पवनों की दिशा एवं गति की समस्त दशाओं के योग को जलवायु कहते हैं। जलवायु कभी चेंज नहीं होती है। जब हम जल को आग पर गर्म करते हैं और वह वाष्प बनकर ऊपर वायु में चला जाता है और यही जलवायु कहलाता है।

भारत में जलवायु को प्रभावित करने वाले कुछ प्रमुख कारक-

(1) पर्वतों की स्थिति - भारत की जलवायु में पर्वत किस जगह पर है यह भी बहुत ही महत्त्वपूर्ण भुमिका निभाता है। Ex: (a) पश्चिमी तथा पूर्वी घाट पर्वत

(b) हिमालय पर्वत - उत्तर में स्थित हिमालय पर्वत उत्तरी पवनों से हमें अभेद सुरक्षा प्रदान करता है। जमा देने वाली महाठण्डी ($-60^{o}c$) पवनें उत्तरी ध्रुव से चलकर मध्य एवं पूर्वी ऐशिया से भारत की ओर बढ़ती है। उन हवाओं को हिमालय पर्वत रोक लेता है।

(c) अरावली पर्वत

(2) समुद्र से दुरी - समुद्र से आप जितनी दुर जाइएगा मौसम में आपको उतना ही चेंजिंग देखने को मिलेगा। समुद्र की पानी न जल्दी गर्म होती है न ही जल्दी ठण्डी होती है। जो-जो शहर समुद्र के किनारे होता है। वहाँ न ज्यादा गर्मी न ही ज्यादा ठण्डी पड़ती है। वहाँ का मौसम औसत रहता है।

(3) विषुवत रेखा से दुरी - जितना जयादा हम विषुवत रेखा से दुर रहेंगे उतना ही ज्यादा गोरा रहेंगे और जितना ही नजदीक रहेंगे उतना ही ज्यादा काले रहेंगे। विषुवत रेखा से जितनी ही दुरी पर रहेंगे आपकी जलवायु उतनी ही अलग रहेगी। Ex: केरल और तमिलनाडु के लोग काले और जम्मु कश्मिर के लोग गोरे

विषुवत रेखा से जितने हम दुरी पर जाएंगे गर्मी की मात्रा कम होती जायेगी और आपकी जलवायु हल्का-हल्का चेंज होने लगेगा।

(4) समुद्र तट से ऊँचाई - दुनिया के किसी भी ऊँचाई को हम समुद्र तल से मापते हैं। अगर आपकी जगह की ऊँचाई जितनी ज्यादा रहेगी तो ठंड उतनी ही ज्यादा पड़ता है।

(5) मानसुन - हमारी जलवायु मानसुन पर निभर करती है। वैसा काला बादल जिसमें बारिस कराने की मात्रा रहती है उसे मानसुन कहते हैं। ये बादल जब पर्वतों से टकराते हैं तो वर्षा करा देते हैं और बहुत ज्यादा टकरा जाते हैं तो वहाँ बादल फट जाता है। जून-जुलाई में बादल बहुत ज्यादा बनते हैं क्योंकि इस समय सूर्य कर्क रेखा पर रहते हैं। सूर्य समुद्र के पानी को

गर्म कर देता है और पानी वाष्प बनकर ऊपर चला जाता है, यही वाष्प बादल बन जाता है। यह मानसुन हल्का दाहिने ओर घुमकर चलता है। इस मानसुन को अरावली पर्वत नहीं रोक पाती है क्योंकि वह समांतर है और यह उत्तराखण्ड में जाकर बहुत तेजी से हिमालय से टकराता है। यहाँ बादल बहुत अधिक आकर तेजी से टकरा जाते हैं और बहुत तेज बारिस होती है। इसी को बादल का फटना कहा जाता है।

जलवायु

किसी खास जगह जिसके बारे में आपको सटिक जानकारी हो उसी को जलवायु कहते हैं। मौसम का अनुभव जब हमें हो जाता है तो उसका अंदाजा हमें लग जाता है और उसी अनुभव जलवायु कहलाता है। भारत की जलवायु हमेशा एक नहीं रहती है। हमारी हर चीज जलवायु पर ही निर्भर करती है। हमारे देश में एक जैसी जलवायु नहीं पायी जाती है। हमलोग जलवायु को ऋतुओं में बाँट रखे है।

भारत में 4 प्रकार की ऋतुएं पायी जाती है-

(1) शीत ऋतु	-	15 दिसम्बर	-	15 मार्च
(2) ग्रीष्म ऋतु	-	15 मार्च	-	15 जून
(3) वर्षा ऋतु	-	15 जून	-	15 सितम्बर
(4) शरद ऋतु	-	15 सितम्बर	-	15 दिसम्बर

(1) शीत ऋतु - यह 15 दिसम्बर से 15 मार्च तक होता है। ऋतु को सबसे ज्यादा चेंज करने में मुख्य भुमिका सूर्य का होता है। हमारे पृथ्वी पर तीन महत्त्वपूर्ण रेखा है - कर्क रेखा, मकर रेखा, विषुवत रेखा

जब शीत ऋतु का समय होता है तो सूर्य मकर रेखा पर चला जाता है, जिस वजह से भारत की दूरी सूर्य से बढ़ जाती है। जिस कारण भारत में ठंड पड़ने लगता है। ठंडी हवाएं भारी होती है क्योंकि इसमें नमी की मात्रा अधिक होती है। जिस कारण हवाएं भारी होकर निचे बैठ जाती है जिसके कारण उत्तर भारत में ठंडी हवाएं बहुत तेजी से चलने लगती है क्योंकि इसको बहने का रास्ता नहीं मिलता है। उत्तर भारत में हिमालय खड़ा है और हिमालय पूरा बर्फ का है। उससे टकराकर हवाएं बहुत तेजी से निकलती है। जिसे युपी, बिहार, पूरे उत्तर भारत के लोग इसे शितलहर कहते हैं। इस ठंड के दिन में वर्षा नहीं होना चाहिए क्योंकि वर्षा के लिए भाप बनना जरूरी है। ठंड के दिन में वर्षा नहीं होना चाहिए लेकिन ठंड के दिनों में भारत में दो जगहों पर थोड़ी वर्षा हो जाती है। उत्तर भारत और तमिलनाडु में जनवरी के महीने में थोड़-थोड़ी वर्षा हो जाती है। ठंड के दिन में भारत में वर्षा का कारण मानसुन नहीं है। ठंड के दिन में सूर्य मकर रेखा पर चला जाता है और भारत में उच्च दाब बन जाता है।

(2) ग्रीष्म ऋतु - यह 15 मार्च से 15 सितम्बर तक होता है। गर्मी के दिन में सूर्य जून के महीने होने के कारण कर्क रेखा पर चला आता है और वहां की हवाओं को गर्म करके ऊपर उठा देता है जिस वजह वहाँ हवाओं की कमी देखने को मिलता है। वहाँ की कमी को पूरा करने के लिए हवाएं बहुत तेजी से चलने लगती है और आंधी का रूप ले लेती है। इस हवाओं को अलग-अलग राज्यों में अलग-अलग नामों से जानते हैं। बंगाल में इसे काल वैशाखी, पंजाब में धुल भरी आंधी, यूपी-बिहार में इसे लु, असम में वोडो-चिल्ली।

✦ बादल को वर्षा ऋतु में बरसना चाहिए लेकिन कभी-कभी यह पहले ही वर्षा करा देता है जिसे Premansoon कहते हैं।

✦ मानसुन जब बरसता है तो मौसम ठण्डा रहता है लेकिन Premansoon जब बरता है तो गर्मी और वर्षा दोनों होने लगती है। यह किसी-किसी चीज के लिए फायदा हो जाता है; जैसे अंगुर, आम, फूल। कभी-कभी प्री मानसुन अच्छा साबित हो जाता है। असम में चाय की खेती बहुत अच्छी हो जाती है इसी कारण असम के लागे इस प्री मानसुन का इंतजार करते हैं और कहते हैं ये वर्षा नहीं ये झरना के समान है। इसलिए असम के लोग इसे Tea shower कहते है। कर्नाटक में फुलों की खेती है और फूलों की खेती के लिए यह वर्षा अच्छा काम कर देता है, तो वहाँ के लोग इसे चेरी ब्लासम, केरल के लोग इसे Mango Shower कहते हैं।

(3) वर्षा ऋतु - यह 15 जून से 15 सितम्बर तक होता है। इस समय मानसुन का आगमन होता है। मानसुन की उत्पत्ती अरबी भाषा के मासिम शब्द से हुई है जिस का अर्थ होता है ऋतु के अनुसार वायु की दिशा में परिवर्तन। यह दिशा परिवर्तन कर लेता है। भारत में मानसुन दक्षिण-पश्चिम दिशा से जून के पहले सप्ताह में केरल में प्रवेश करता है और 15 जुलाइ तक पूरे भारत में फैल जाता है। सबसे अंत में पंजाब में पहुँचता है। सबसे ज्यादा वर्षा मेघालय के मानसीराम में 1400 cm वर्षा होती है। रेन गेज से वर्षा को मापते हैं। सबसे कम वर्षा लेह में होती है। लौटते मानसुन से वर्षा आंध्र प्रदेश तथा तमिलनाडु में होते हैं।

भारत में मानसुन दो दिशा से आती है-

भारत में आने वाला मानसुन दक्षिण-पश्चिम मानसुन होता है। यह मानसुन 80% वर्षा कराती है।

भारत में लौटने वाला मानसुन उत्तर-पूरब मानसुन होते हैं जो 17% वर्षा कराती है।

शेष 3% वर्षा पश्चिमी विक्षोभ कराती है।

(4) शरद ऋतु - यह 15 सितम्बर से 15 दिसम्बर के बीच होता है। इस समय मानसुन लौट चुका होता है। मानसुन लौटने के कारण आसमान पूरी तरह साफ हो चुका रहता है जिस कारण चिलचिलाती धुप पड़ती है। इस समय मौसम औसत रहता है क्योंकि सूर्य हमसे दूर जा रहा होता है।

ooo

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

भारत की वन

भारत में वन अनुसंधान केन्द्र देहरादुन में है। सबसे ज्यादा वन मध्यप्रदेश में है। केन्द्रशासित पद्रेश में सबसे ज्यादा वन अण्डमान निकोबार में है। किसी भी क्षेत्र में 33% वन का होना आवश्यक है। प्रत्येक 3 साल पर वनों का रिपोर्ट जारी किया जाता है। हमलोगों के पास औसत 23 से 24% ही वन बचा रहता है। जबकि 33% जंगल होना चाहिए। हमलोग ज्यादा विकसित भी नहीं हैं तब भी हमारे पास जंगल नहीं है क्योंकि, हम लोग सभी चीजों का उसका उपयोग नहीं किया है जबकि जापान में 66% जंगल है और वह हमसे बहुत आगे हैं। भारत उष्ण कटिबंधिय क्षेत्र में आता है इसलिए यहां हर जंगल उष्णकटिबंधिय क्षेत्र में आता है।

1. उष्ण कटिबंधिय सदाबहार वन – किसी भी वन का विकसित होने के लिए वर्षा तथा तापमान की जरूरत होती है। यहाँ वर्षा अच्छी खासी 200 cm से अधिक होती है और तापमान 22 से 23°C रहता है। यहाँ पेड़ की कई किस्में पाई जाती है। ऐसे क्षेत्र में सभी प्रकार की वनस्पति निकलती है ओर इन पेड़ों में पानी की कोई कमी नहीं रहती है जिस कारण यहाँ पेड़ ज्यादा निकल जाते हैं लेकिन इन्हें धुप की कमी हो जाती है। धुप तो उसी को मिलेगा जो सबसे लम्बा होगा इसलिए यहाँ की वनस्पति बहुत तेजी से वृद्धि करते हैं। यहाँ के पेड़ पतले लम्बे और सघन होते हैं। इनकी लकड़ियाँ कठोर होती है। इनको ज्यादा जरूरत वर्षा की होती है। 200 cm से अधिक वर्षा विषुवत रेखा पर ही देखने को मिलते हैं इसलिए सदाबहार वन ज्यादातर विषुवत रेखा पर ही देखने को मिलते हैं। इसके अलावा जहाँ सबसे अधिक वर्षा होगी वहाँ ये वन देखने को मिलेंगे।

भारत में इस प्रकार की वनों का विकास पश्चिमी घाट पर्वत, मेघालय तमिलनाडु, उत्तर पूर्वी पहाड़ी तथा अण्डमान निकोबार द्विप में हुआ है। यह वन वर्ष भर हरे भरे रहते हैं। क्योंकि यहाँ के पेड़े पौधों में पतझर का समय भिन्न-भिन्न है। यहाँ के मिट्टी में ह्युमस की मात्रा बहुत अधिक होती है। जिस कारण यहाँ नये-नये पौधे जमकर इस वन को घना कर देते हैं। इनमें ज्यादातर रोजवुड, आयरनवुड, महोगनी, अबुनुस का वृक्ष पाया जाता है। इनकी लकड़ियाँ बहुत कठोर होती है। जिस वजह से इनका आर्थिक दोहन करना बहुत कठिन है। इसे वर्षा वन भी कहते हैं।

2. उष्ण कटिबंधिय पर्णपाती वन – इस प्रकार के वनों का विकास वहाँ होता है जहाँ 100 से 200 cm तक वर्षा होती है। लेकिन यहाँ का तापमान 25°c होता है जिस कारण यहाँ गर्मी ज्यादा पड़ जाती है और पानी कम पड़ जाते हैं। भारत में सबसे अधिक यही पतझर वाले वन देखने को मिलते हैं। इनमें पतझर का मौसम एक साथ आ जाता है जिसमें विराम देखने को मिल जाता है। इस प्रकार के वनों का आर्थिक विदोहन सर्वाधिक होता है। इस वन के वृक्ष की लकड़ी मुलायम और मजबुत होती है। जैसे आम, जामुन, साल, शीशम, सागवान महुआ। इस वन को मानसुनी वन भी कहते हैं।

3. उष्ण कटिबंधिय शुष्क पर्णपाती वन – इन वनस्पतियों का विकास उस क्षेत्र में होता है जहाँ 70 से 100 cm वर्षा होता है। इन वनस्पतियों में शुष्क काल की अवधि लम्बी होती है तथा वृक्ष सघन न होकर विरल होते हैं एवं पेड़ों के बीच घास भुमियाँ पाई जाती है जिस कारण विशाल आकार वाले जानवरों के लिए यह वन क्षेत्र अच्छा होता है। यहाँ बेल, पीपल, तेंदु खैर, बरगद, भोजपत्र, शखुआ वृक्ष पाये जाते हैं।

Note : कत्या बनाने के लिए खैर वृक्ष की लकड़ी तथा बिड़ी बनाने के लिए तेंदु वृक्ष के पत्ते का उपयोग किया जाता है।

4. पर्वतीय वन – भारत में पाये जाने वाले पर्वतीय वन हिमालय एवं प्रायद्विपिय पठारी क्षेत्र में पाये जाते हैं। 2500–4000 m की ऊँचाई पर ये वन पाये जाते हैं। यहाँ ठण्ड मायने रखता है। बर्फ से बचने के लिए इनका आकार कोणधारी या शंकुधारी हो जाता है। इसे कोणधारी, शंकुधारी तथा अल्पाइन वन भी कहते हैं। जब पर्वतों की ऊँचाई 4000 m से अधिक हो

जा तो वहाँ अत्यधिक बर्फ पड़ने के कारण वहां किसी भी प्रकार का पेड़ पौधों का निकलना मुश्किल हो जाता है।

5. मरुस्थली वन – यह वन उन क्षेत्रों में पाई जाती है जहाँ वर्षा 50 cm से कम होती है। ये वन ज्यादातद राजस्थान में देखने को मिलते हैं। इनमें काटे पाये जाते हैं।

6. दलदलीय वन – यहाँ पर दलदली मिट्टी पाई जाती है। यहाँ की वन की लकड़ियाँ बहुत मजबुत और कठोर होती है यहाँ के पेड़ मिडियम साइज के होते हैं ये दूर से सदाबहार वन की तरह ही दिखते हैं। ये बहुत घना होते हैं। नाव बनाने के लिए इसी वन की लकड़ी का प्रयोग होता है। ये वन पश्चिम बंगाल के सुन्दर वन डेल्टा में पाये जाते हैं।

जंगल को बढ़ाने के लिए हमें वानिकी करना पड़ेगा

1. सामाजिक वानिकी – इस वानिकी में आम जनता को प्रेरित किया जाता है कि वो पेड़ लगाएं।

2. कृषि वानिकी – कृषि वानिकी का अर्थ होता है एक ही भुमि पर कृषि फसल एवं वृक्ष प्रजाति को विधिपुर्वक रोपित कर दोनों की ऊपज लेकर आय बढ़ाना। खेती के साथ-साथ जंगल लगवाना। इसी कृषि को Eco family कृषि कहते हैं।

3. सामुदायिक वानिकी – इस वानिकी के द्वारा सरकार समुदाय के लोगों को लेकर सरकारी जमिन को चिह्नित कर जंगल लगवाती है और उन्हीं लोगों को उसका रखवाली करना होता है और कृत्रिम जंगल बनवाया जाता है।

4. फर्म वानिकी – इसके अंतर्गत किसानों से ऐसे वन लगवाया जाता है जिसका प्रयोग व्यापारिक महत्त्व और औषधी के लिए किया जा सके वन विभाग इसके लिए किसानों को निःशुल्क पौधा उपलब्ध कराती है।

5. शहरी वानिकी – शहरों के इर्द-गिर्द व सार्वजनिक भुमि जैसे हरित पट्टी, पार्क, सड़कों के डिवाइडर, औद्योगिक और व्यापारिक स्थलों पर वृक्ष लगाना और उनका प्रबंधन शहरी वानिकी के अंतर्गत आता है।

ooo

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

कृषि (AGRICULTURE) शस्यन

भारत एक कृषि प्रधान देश है। भारत की कुल जनसंख्या का 65% आबादी कृषि पर निर्भर है। किन्तु भारत के राष्ट्रीय आय में कृषि का योगदान मात्र 15% है। हमारे यहाँ कृषि में पैदावार कम होता है जिसका मुख्य कारण खेत का छोटा होना है। हमारे यहाँ कृषि व्यापारिक न होकर जीवन निर्वाहन कृषि की जाती है।

कृषि कई प्रकार की होती है-

(1) जीवन निर्वाहन कृषि - भारत की खेती, द्विसश्यन

(2) मिश्रित कृषि - कम जगह में ज्यादा मुनाफा कमाने के लिए मिश्रित कृषि की जाती है। इसमें कृषि और पशुपालन दोनों साथ-साथ किया जाता है।

(3) द्वि फसली कृषि - इस प्रकार की कृषि में दो-दो फसल एक साथ उगाये जाते हैं। एक की जड़ कम गहरी दुसरी की जड़ ज्यादा गहरी एक कम पानी सोखता है दुसरी ज्यादा पानी सोखता है।

(4) DROP फार्मिंग - इसका प्रयोग फूलों की खेती के लिए किया जाता है। इसमें फुहारों वाला सिंचाई का प्रयोग किया जाता है।

(5) Truck Farming - यह खेती भारत में न के बराबर ही होती है।

हमारे यहाँ अलग-अलग मौसम में अलग-अलग फसल उगाये जाते हैं। हमारे यहाँ की कृषि पूरी तरह मानसुन पर निर्भर होती है।

भारत में फसलों का वर्गीकरण-

भारत में मुख्यतः तीन फसलें उगाई जाती है-

(1) जायद फसल - यह फसल मार्च में बोया जाता है। इसमें मुख्य रूप से सब्जी, तरबुज, खिरा, ककड़ी आते हैं। यह बहुत जल्दी समय में लग जाता है। मई में इस फसल को काट लिया जाता है। ये बहुत तेजी से बढ़ते हैं।

(2) खरीफ फसल - इसे जुलाई के महीने में बोया जाता है। इस फसल को पानी की ज्यादा जरूरत नहीं होती। इसमें मुख्य रूप से चावल, ज्वार, बाजरा, मक्का आते हैं। इसे मानसुनी फसल भी कहते है। इसकी कटाई अक्टुबर-नवम्बर में की जाती है।

(3) रवी फसल - ये फसल ठण्ड के दिन में नवम्बर में बोये जाते हैं। इसमें पानी की आवश्यकता बहुत ही कम होती है। इसकी कटाई मार्च में की जाती है। Ex: गेहूँ, जौ, सरसों, चना, मटर, अलसी, तिसी

प्रमुख खाद्यान फसल - गेहूँ, चावल, जौ, मोटे अनाज, दाल

नगदी फसल

वैसा फसल जो पैसा कमाने के लिए बोया जाए उसे नगदी फसल कहते हैं।

(1) गन्ना - गन्ना का जन्म स्थान भारत है। गन्ना उत्पादन में भारत ब्राजील के बाद दुसरा स्थान पर है जबकि खपत की दृष्टि से भारत प्रथम स्थान पर है। हमारे यहाँ विश्व का लगभग 40% गन्ना उत्पादन होता है। गन्ना की फसल तैयार होने में 1 साल लग जाता है। उत्तर प्रदेश गन्ना उत्पादन में अग्रगन्य राज्य है। उत्तर प्रदेश अकेले ही देश के लगभग 45% गन्ना उत्पादन

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

कर देता है। उत्तर प्रदेश के बाद महाराष्ट्र दूसरे स्थान पर है। भारत में सर्वाधिक चीनी मिल उत्तर प्रदेश में है जबकि चीनी उत्पादन में पहला स्थान महाराष्ट्र का है।

(2) चाय – पूरे विश्व में चाय का सर्वाधिक उत्पादन चीन एवं सर्वाधिक उपभोक्ता वाला देश भारत है। भारत में सर्वाधिक चाय का उत्पादन असम में होता है। जबकि दूसरा स्थान पश्चिम बंगाल का है। चाय की प्राप्ति पत्ती से होती है। चाय में थीन पाया जाता है, जो थकान को दुर करता है। चाय का सबसे ज्यादा निर्यात श्रीलंका करता है।

(3) कहवा – यह भारत में सबसे ज्यादा कर्नाटक में पाया जाता है। कॉफी की प्राप्ती बीज से होती है। इसमें कैफिन पाया जाता है जो निंद को भगा देता है।

(4) कपास – इसकी प्राप्ती बीज से होती है। इसे कच्चे माल के रूप में सुती वस्त्र उद्योग में प्रयोग किया जाता है। पूरे भारत में कपास का सर्वाधिक उत्पादन गुजरात करता है जबकि दूसरा स्थान महाराष्ट्र का है। कपास के उत्पादन में 200 दिन धुप का लगना आवश्यक है। कपास को White Fiver भी कहते हैं।

(5) जूट (पटसन) – ये पौधे के तना से प्राप्त होता है। इसके तने को पानी में भीगोकर इसके छाल को निकाल कर बोड़ा या सुतरी बनाया जाता है। इसे Golden Fiver कहते हैं। पश्चिम बंगाल इसके उत्पादन में अग्रगन्य राज्य है।

प्रमुख फसल उसके उत्पादक राज्य

(1) चावल – यह भारत का सबसे प्रमुख खाद्यान फसल है। भारत में सर्वाधिक चावल उगाया जाता है इसकी कृषि पूरी मानसुन पर निर्भर करती है, क्योंकि चावल के खेत में हमेशा पानी का होना आवश्यक है। भारत में सर्वाधिक चावल उत्पादन पश्चिम बंगाल में होता है। छत्तीसगढ़ को चावल का कटोरा कहा जाता है। कृष्णा नदी घाटी को दक्षिण भारत का चावल का कटोरा कहा जाता है। चावल के कृषि के लिए 125 cm – 200 cm वर्षा जरूरी माना जाता है।

Note : वैज्ञानिकों ने जीन परिवर्तन करके विटामिन-A की कमी को दूर करने वाले चावल का विकास किया है, इस चावल का नाम **गोल्डन राइस** रखा गया है। गोल्डन राइस में पर्याप्त मात्रा में **बीटाकैरोटीन** पाया जाता है।

(2) गेहूँ – यह भारत का दूसरा खाद्यान फसल है। गेहूँ उत्पादन में पहला स्थान उत्तर प्रदेश का है जबकि प्रति हेक्टेयर में सबसे अधिक उत्पादन पंजाब करता है। गेहूँ के लिए अधिकतम 50cm – 75 cm वर्षा उपयुक्त माना जाता है। विश्व में गेहूँ उत्पादन में चीन के बाद भारत दूसरा स्थान पर आता है।

(3) जौ – जौ भी देश की एक महत्वपूर्ण खाद्यान फसल है जौ का सबसे प्रमुख उत्पादक राज्य उत्तर प्रदेश है इसकी गणना मोटे अनाजों की श्रेणी में की जाती है। जौ के लिए कम उपजाऊ मिट्टी की आवश्यकता होती है।

(4) बाजरा – यह भी मोटे अनाजों की श्रेणी में आता है। इसका सर्वाधिक उत्पादन राजस्थान में होता है। बाजरा के उत्पादन में भारत विश्व में पहला है।

(5) मक्का – मक्का की उत्पत्ति पाईकॉर्न से हुई है यह एक उभयलिंगी पौधा हे। हमारे देश के अपेक्षाकृत शुष्क भागों में मक्के का उपयोग पमुख खाद्यान के रूप में किया जाता है। मक्का का सर्वाधिक उत्पादन कर्नाटक में होता है। इसके बाद मध्य प्रदेश और बिहार का स्थान आता है। मक्के के उत्पादन में भारत का विश्व में 7वाँ स्थान है।

(6) तिलहन – तिलहनों के उत्पादन में मध्य प्रदेश अग्रणी राज्य है। क्रमशः राजस्थान, गुजरात, कर्नाटक, मध्य प्रदेश एवं तमिलनाडु भारत में प्रथम स्थान रखते हैं।

(7) दाल – दालों के उत्पादन तथा उपयोग दोनों दृष्टि से भारत विश्व में प्रथम स्थान रखता है।

(8) रबड़ – रबड़ का जन्म स्थान ब्राजील है। रबड़ के प्रमुख उत्पादक राज्य केरल, तमिलनाडु तथा कर्नाटक हैं। अण्डमान निकोबार में भी रबड़ का उत्पादन होता है।

(9) तम्बाकु – भारत में तम्बाकु उत्पादन के प्रथम तीन शीर्ष राज्य हैं-(i) आंध्र पद्रेश, (ii) गुजरात और (iii) कर्नाटक। भारत विश्व का चौथा सबसे बड़ा तंबाकु निर्यातक तथा चीन के बाद दूसरा सबसे बड़ा उपभोक्ता देश है। भारत में विश्व की कुल 8% तम्बाकु उत्पादन होता है।

प्रमुख खाद्यान फसलों का जन्मस्थान

क्रम	फसल	जन्म स्थान
1.	धान	इण्डोचाइना
2.	मक्का	मध्य अमेरिका
3.	ज्वार	भारत
4.	बाजरा	अफ्रीका
5.	गेहूँ	मध्य प्रदेश
6.	जौ	चीन

प्रमुख फसलें एवं शीर्ष उत्पादक राज्य

फसलें	शीर्ष उत्पादक राज्य
केसर	कश्मीर
काली मिर्च	केरल, कर्नाटक, तमिलनाडु
छोटी इलायची	केरल, कर्नाटक, तमिलनाडु
अदरक	मेघालय, अरुणाचल प्रदेश, सिक्किम
जीरा	राजस्थान, केरल
लौंग	तमिलनाडु, केरल
मिर्च	आंध्र प्रदेश, कर्नाटक, प. बंगाल
हल्दी	आंध्र प्रदेश, तमिलनाडु, कर्नाटक

प्रमुख फल एवं शीर्ष उत्पादक राज्य

फल	शीर्ष उत्पादक राज्य
आम	उत्तर प्रदेश
केला	गुजरात
अंगूर	महाराष्ट्र
अमरूद	मध्य प्रदेश

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

लीची	बिहार
कटहल	असम
काजू	महाराष्ट्र
आंवला	उत्तर प्रदेश
पपीता	गुजरात
अनन्नास	पश्चिम बंगाल
नारियल	तमिलनाडु
सेपोटा	गुजरात
अखरोट	जम्मू और कश्मीर
संतरा	महाराष्ट्र
नींबू वर्ग	आंध्र प्रदेश
सेब	जम्मू और कश्मीर

हरित क्रांति – यह तीसरी पंचवर्षीय योजना के अंतिम समय में 1966 में प्रारंभ हुई, विश्व में इसकी जनक अमेरिकी वैज्ञानिक नॉर्मन बोरलॉग को मानते हैं। भारत में हरित क्रांति के जनक एस. स्वामी नाथन है। हरित क्रांति शब्द विलियम कार्ड ने दिया था। हरित क्रांति में उन्नत बीज High yield verity के प्रयोग को बढ़ावा दिया गया। हरित क्रांति में मोटे अनाज के उत्पादन पर जोड़ दिया गया। इसमें गेहूँ का उत्पादन बढ़ गया धान का उत्पादन को कोई प्रभाव नहीं पड़ा जबकि दलहन एवं तिहलन का उत्पादन घट गया। हरित क्रांति का केन्द्र UP का सामली में था। हरित क्रांति में सर्वाधिक लाभ पंजाब को हुआ।

द्वितीय हरित क्रांति – इसमें आनुवांशिक रूप से वृद्धि किये गए फसल को बोते हैं। ऐसे फसलों को जेनेटेकिली मोडीफाई (G.M.) फसल कहते हैं।

❍❍❍

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

भारत की प्रमुख बहुउद्देशीय परियोजना

परियोजना	नदी	राज्य
सतलज परियोजना	चिनाव नदी	जम्मुकाश्मीर
सलाल परियोजना	चिनाव नदी	जम्मुकाश्मीर
दुलहस्ती परियोजना	चिनाव नदी	जम्मुकाश्मीर
हिडकल परियोजना	चिनाव नदी	जम्मुकाश्मीर
तुलबुल परियोजना	झेलम नदी	जम्मुकाश्मीर
उड़ी परियोजना	झेलम नदी	जम्मुकाश्मीर
किशनगंगा परियोजना	किशन गंगा नदी	जम्मुकाश्मीर
निम्बो बाजगो परियोजना	सुरु नदी	जम्मुकाश्मीर
भाखड़ा परियोजना	सतलज नदी	हिमाचल प्रदेश
नाथपाझाकरी परियोजना	सतलज नदी	हिमाचल प्रदेश
कोलडैम परियोजना	सतलज नदी	हिमाचल प्रदेश
चमेरा परियोजना	रावी नदी	हिमाचल प्रदेश
पार्वती परियोजना	पार्वती नदी	हिमाचल प्रदेश
टिहरी बांध परियोजना	भागीरथी + भीलंगना नदी	उत्तराखण्ड
टकनपुर परियोजना	शारदा नदी	उत्तराखण्ड
कोटेश्वर परियोजना	भागीरथी नदी	उत्तराखण्ड
नांगल परियोजना	सतजल नदी	पंजाब
हरिके बैराज परियोजना	सतजल + व्यास नदी	पंजाब
थीन बांध परियोजना	रावी नदी	पंजाब
पोग बांध परियोजना	व्यास नदी	पंजाब
रंजीत सागर बांध परियोजना	रावी नदी	पंजाब
सरहिन्द परियोजना	सतलज नदी	हरियाणा
जवाहर सागर परियोजना	चम्बल नदी	राजस्थान
चम्बल परियोजना	चम्बल नदी	राजस्थान + मध्य प्रदेश
व्यास परियोजना	व्यास नदी नदी	राजस्थान + पंजाब, हरियाणा
इंदरा गाँधी नहर परियोजना	सतलज नदी	राजस्थान + पंजाब, हरियाणा
राणा प्रताप सागर परियोजना	चंबल नदी	राजस्थान

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

तवा परियोजना	तवा नदी	मध्य प्रदेश
वाणसागर परियोजना	सोन नदी	मध्य प्रदेश
गांधी सागर परियोजना	चम्बल नदी	मध्य प्रदेश
नर्मदा सागर	नर्मदा नदी	मध्य प्रदेश + गुजरात
वर्गी परियोजना	वर्गी नदी	मध्य प्रदेश
हंसदेव बंगो परियोजना	हंसदेव नदी	मध्य प्रदेश
पंचेत बांध परियोजना	चम्बल नदी	मध्य प्रदेश
ओकारेश्वर बाँध परियोजना	नर्मदा नदी	मध्य प्रदेश
माताटिला परियोजना	बेतवा नदी	उत्तर प्रदेश
रिहन्द परियोजना	सोनभद्र नदी	उत्तर प्रदेश
शारदा परियोजना	शारदा नदी	उत्तर प्रदेश
राजघाट परियोजना	वेतवा नदी	उत्तर प्रदेश + मध्य प्रदेश
छिबरो परियोजना	घाघड़ा नदी	उत्तर प्रदेश
त्रिवेणी बांध परियोजना	गंडक नदी	बिहार
गंडक परियोजना	गंडक नदी	बिहार + नेपाल
कोशी परियोजना	कोशी नदी	बिहार
पंचेश्वर परियोजना	कोशी नदी	नेपाल (भारत के सहयोग से)
रान गिट परियोजना	तिस्ता नदी	सिक्किम
दामोदर घाटी परियोजना	दामोदर + उसकी सहायक नदी	झारखण्ड + बंगाल
मैथान तिलैया परियोजना	बराकर नदी	झारखण्ड
पंचेत बांध परियोजना	दामोदर नदी	झारखण्ड
कोयलकारो परियोजना	कोयलकारो नदी	झारखण्ड
दुर्गा बैराज परियोजना	दामोदर नदी	पश्चिम बंगाल
मयुराक्षी परियोजना	हुग्ली नदी	पश्चिम बंगाल
फरक्का	गंगा + भागीरथी नदी	पश्चिम बंगाल
कांगसावती परियोजना	कांगसावती नदी	पश्चिम बंगाल
हिराकुण्ड परियोजना	महानदी नदी	उड़िसा + आंध्र प्रदेश
मुचकुण्ड परियोजना	मुचकुण्ड नदी	उड़िसा + आंध्र प्रदेश
महानदी डेल्टा परियोजना	महानदी	उड़िसा
माही बजाज परियोजना	माही नदी	गुजरात
काकड़ा पाड़ा परियोजना	ताप्ती नदी	गुजरात
पनामा परियोजना	पनामा नदी	गुजरात

उकाइ परियोजना	ताप्ती नदी	गुजरात
सरदार सरोवर परियोजना	नर्मदा नदी	गुजरात
साबरमती परियोजना	नर्मदा नदी	गुजरात
कोयना परियोजना	कोयना नदी	महाराष्ट्र
पुर्णा परियोजना	पुर्णा नदी	महाराष्ट्र
भीमा परियोजना	पवना नदी	महाराष्ट्र
जायकवाड़ी परियोजना	गोदावरी	महाराष्ट्र
नागपुर शक्तीगृह परियोजना	कोराडी नदी	महाराष्ट्र
पोचमपाद परियोजना	गोदावरी नदी	कर्नाटक
शरावती परियोजना	शरावती नदी	कर्नाटक
उपरी कृष्णा परियोजना	कृष्णा नदी	कर्नाटक
घाटप्रभा परियोजना	घाटप्रभा नदी	कर्नाटक
भद्रा परियोजना	भद्रा नदी	कर्नाटक
कालिंदी परियोजना	कालिंदी नदी	कर्नाटक
डिकल परियोजना	घाटप्रभा नदी	कर्नाटक
जोग या महात्मा गांधी परियोजना	शरावती नदी	कर्नाटक
शिव समुन्द्रम परियोजना	कावेरी नदी	कर्नाटक
लिंगान मढ़की परियोजना	शरावती नदी	कर्नाटक
नागार्जुन परियोजना	कृष्णा नदी	आन्ध्र प्रदेश
श्री शैलम परियोजना	कृष्णा नदी	आन्ध्र प्रदेश
अल्मट्टी बांध परियोजना	कृष्णा नदी	आन्ध्र प्रदेश
विजाभ सागर परियोजना	विजाभ नदी	आन्ध्र प्रदेश
पराविकुलम अलियार परियोजना	पराविकुलम नदी	तमिलनाडु
मैटुर बांध परियोजना	कावेरी नदी	तमिलनाडु
पायकारा परियोजना	पायकारा नदी	तमिलनाडु
पापनासम परियोजना	पापनासम नदी	तमिलनाडु
कुण्डा परियोजना	कुण्डा नदी	तमिलनाडु
पेरयिार या इडुकी परियोजना	पेरियार नदी	केरल
शबरी गिरी परियोजना	पम्बा नदी	केरल
काल्पोंग बांध परियोजना (एकमात्र हाइड्रो-इलेक्ट्रिक परियोजना)	काल्पोंग नदी	अंडमान निकोबार

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

खनिज (Minerals)

खनिज – पृथ्वी के भूगर्भ से खुदाई करके प्राकृतिक रुप से पाए जाने वाले तत्वों या यौगिक को खनिज कहते हैं जैसे:- कोयला, अभ्रक, जस्ता आदि।

अयस्क (Ore) – जिस खनिज में धात्विक गुण हो औ उसमें से धातु आासनी से कम खर्चे में प्राप्त की जा सकती है उसे अयस्क कहते हैं जैसे:-हेमेटाइट, बॉक्साइट

खनिजों का वर्गीकरण

ऊर्जा खनिज

ईंधन

ऊर्जा प्राप्त होती है

जीवाष्म ईंधन

अवसादी चट्टानों से

कोयला, पेट्रोलियम

प्राकृतिक गैस

आण्विक ईंधन

आग्नेय चट्टान

युरेनियम, प्लुटेनियम

थोरियम, बेरीलियम

अधात्विक

जिन्में धातुएँ नहीं पायी जाती है

ये भंगुर होते हैं (पीटने पर टुट जाते हैं)

ये अवसादी चट्टानों में पाये जाते हैं

Ex: चुना-पत्थर, बलुआ पत्थर, संगमरमर

नमक, जिप्सम, हिरा, एसबेस्टस, पायराइट

धात्विक

धातुएँ प्राप्त होती है

पीटकर आकार बदल सकते हैं

ये आग्नेय या कयांतरित चट्टानों में पाये जाते हैं।

ये धारवाड़ क्रम की चट्टानों में सर्वाधिक पाये जाते हैं।

लौह धात्विक

आयरन का अंश पाया जाता है

मैगनीज, निकेल, कोबाल्ट,

क्रोमियम टंगस्टन

अलौह धात्विक

आयरन का अंश नहीं पाया जाता है।

कॉपर, सोना, चाँदी, सीसा, जस्ता

बाम्क्साइट, टीन

ऊर्जा के स्रोत

ऊर्जा के स्रोत को दो भागों बाँटा जाता है-

1. **अनवीकरणीय ऊर्जा/ परंपरागत** : – ऊर्जा का वैसा स्रोत जिसका एक बार उपयोग करने के बाद दुबारा उपयोग उपयोग में नहीं लाया जा सकता है। जैसे-तापीय ऊर्जा (कोयला, पेट्रोलिय पदार्थ एवं प्राकृतिक गैस), जल ऊर्जा, आण्विक ऊर्जा (U, Th, Zr, Be, Plutonium etc)

2. **नवीकरणीय ऊर्जा/ गैरपरंपरागत** : – ऊर्जा का वैसा स्रोत जिसका बार-बार उपयोग करते हैं अर्थात एक बार समाप्त हो जाने पर उससे दुबारा ऊर्जा प्राप्त किया जा सकता है। जैसे-सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, ज्वारीय ऊर्जा, तरंग ऊर्जा, भूकम्पीय ऊर्जा, भूगर्वीय ऊर्जा।

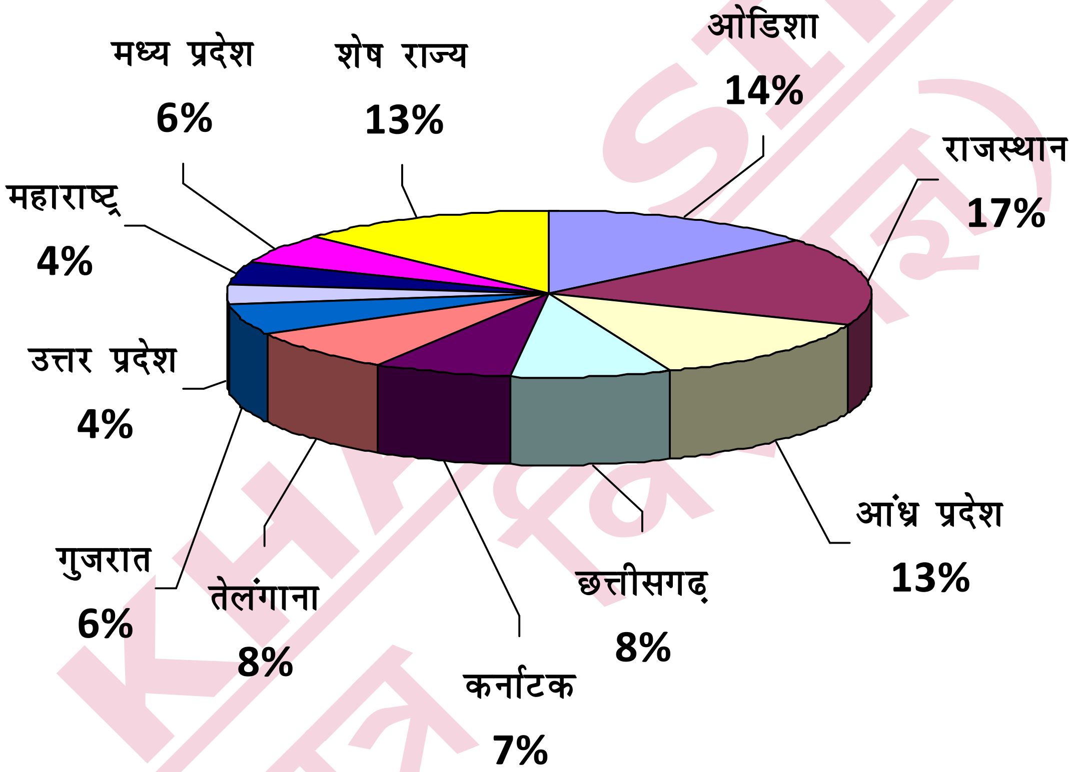
भारत में खनिज विकास एवं सर्वेक्षण के लिए मुख्य रूप से 2 संस्थाएं हैं:-

(i) जियोलॉजिकल सर्वे ऑफ इंडिया (कोलकाता) (ii) भारतीय खनन ब्यूरो (नागपुर)

भारत के शीर्ष तीन खनिज उत्पादक राज्य:-

1. राजस्थान = 17%
2. उड़ीसा = 14%
3. आंध्रप्रदेश = 13%

% शेयर



भारत में पाए जाने वाले प्रमुख खनिज

तांबा (Copper) – तांबा मानव सभ्यता द्वारा सबसे पहले प्रयोग की जाने वाली धातु है, तांबा विद्युत का सुचालक है इसलिए विद्युत तार बनाने के लिए प्रयोग किया जाता है।

भारत में तांबे का सबसे अधिक उत्पादन :- 1. मध्य प्रदेश (64%) 2. राजस्थान (28%)

भारत में तांबे का सबसे अधिक भण्डार :- राजस्थान

प्रमुख खानें :-

राजस्थान : खेतड़ी, झुंझुनू, अलवर

मध्य प्रदेश : बालाघाट

हीरा (Diamond) – हीरा सबसे कठोर अधातु है ओर कार्बन का सबसे शुद्ध रूप होता है।

भारत में हीरे का सबसे अधिक उत्पादन:- मध्य प्रदेश

भारत में हीरे का सबसे अधिक भण्डार:- मध्यप्रदेश

दुनिया में सबसे अधिक हीरे का उत्पादन :- रुस

दुनिया में हीरे का सबसे अधिक भंडार :- किम्बरले (दक्षिण अफ्रीका)

प्रमुख खानें :- मध्य प्रदेश का पन्ना जिला

सोना (Gold) – सोना एक बहुमूल्य धातु है इसका उपयोग आभूषण बनाने सिक्के बनाने में किया जाता है। भारत का लगभग 99% सोना कर्नाटक से ही मिलता है।

भारत में सोने का सबसे अधिक उत्पादन:-कर्नाटक

भारत में सोने का सबसे अधिक भण्डार:- कर्नाटक

दुनिया में सबसे अधिक सोने का उत्पादन :-चीन

प्रमुख खानें :- कर्नाटक की :- कोलार की खान हट्टी की खान

चाँदी (Silver) – भारत में चांदी की स्वतंत्र खाने नहीं पाई जाती। यह प्रायः जस्ता और सीसा के साथ मिश्रित रूप में पाई जाती है।

भारत में चाँदी का सबसे अधिक उत्पादन:- राजस्थान (99%)

भारत में चांदी का सबसे अधिक भण्डार:- राजस्थान

दुनिया में सबसे अधिक चाँदी का उत्पादन :- मेक्सिको

प्रमुख खानें :- राजस्थान की जवार खान

जस्ता (Zinc) **सीसा (Lead)**

सीसा और जस्ता को जुड़वा खजिन भी कहा जाता है क्योंकि यह साथ-साथ पाए जतो हैं।

भारत में सीसा और जस्ते का सबसे अधिक उत्पादन और भंडार:- राजस्थान

प्रमुख खानें :- राजस्थान की जवार खान

जिप्सम (Gypsum) – प्लास्टर ऑफ पेरिस में इसका उपयोग होता है और क्षारीय मृदा को उदासीन करने में भी जिप्सम का उपयोग किया जाता है।

भारत में जिप्सम का सबसे अधिक उत्पादन और भंडार:- राजस्थान

प्रमुख खानें :- राजस्थान का हनुमानगढ़ जिला

चूना पत्थर – आंध्र प्रदेश, राजस्थान

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

संगमरमर –

- यह एक कायान्तरित चट्टान है।
- इसका उपयोग मुख्यतः भवन निर्माण में होता है।
- इसके उत्पादन हेतु राजस्थान के नागौर जिले के मकराना क्षेत्र प्रसिद्ध हैं।
- राजसमंद, जैसलमेर, अजमेर अन्य प्रमुख उत्पादक क्षेत्र हैं। मध्य प्रदेश दूसरा प्रमुख उत्पादक राज्य है। यहाँ जबलपुर, बैतूल प्रमुख उत्पादक क्षेत्र हैं। आन्ध्र प्रदेश के विशाखापत्तनम में भी संगमरमर का भंडार है।

टिन (Tin) – इनका उपयोग धातु की चादर बनाने में किया जाता है और भारत में लगभग इसका संपूर्ण भंडार व उत्पादन छत्तीसगढ़ में ही होता है।

भारत में टिन का सबसे अधिक उत्पादन और भंडारः- **छत्तीसगढ़**

प्रमुख खानें :- छत्तीसगढ़ का बस्तर जिला

टंगस्टन – उड़ीसा, आंध्र प्रदेश

निकेल – राजस्थान, मध्य प्रदेश

अभ्रक (Mica) – अभ्रक विद्युत का कुचालक होता है इसीलिए इसका उपयोग विद्युत उपकरण बनाने में किया जाता है।

भारत में अभ्रक का सबसे अधिक उत्पादन और भंडारः- **आंध्रप्रदेश**

प्रमुख खानें :- आंध्र प्रदेश का नेल्लोर जिला

बॉक्साइट (Bauxite) – बॉक्साइट एक धात्विक खनिज है यह एल्युमीनियम का अयस्क है भारत में उड़ीसा बॉक्साइट का उत्पादन और भंडारण में प्रथम स्थान पर है।

भारत में बॉक्साइट का सबसे अधिक उत्पादन :- **उड़ीसा**

क्रोमाइट (Chromite) – क्रोमाइट एक धात्विक खनिज है। क्रोमाइट से ही क्रोमियम प्राप्त किया जाता है। इसका उपयोग स्टेनलेस स्टील (Stainless Steel) बनाने में किया जाता है।

भारत में क्रोमाइट का सबसे अधिक उत्पादन :- **उड़ीसा**

लौह अयस्क (Iron ore) – भारत में लौह-अयस्क प्राचीन धारवाड़ श्रेणी के अग्नेय चट्टान से प्राप्त होता है। लौह अयस्क भारत का महत्वपूर्ण खनिज संसाधन है भारत का लौह अयस्क उत्पादन में विश्व में चौथा स्थान है।

1. चीन, 2. ऑस्ट्रेलिया, 3. ब्राजील, 4. भारत

भारत में लौह अयस्क का सबसे अधिक उत्पादन :- **उड़ीसा**

प्रमुख खानें :- कर्नाटक का कुद्रेमुख, छत्तीसगढ़ का बैलाडीला और उड़ीसा का क्योंझर।

- हमारे यहाँ चार प्रकार के लौह अयस्क पाए जाते हैं मैग्नेटाइट, हेमाटाइट, लिमोनाइट, सिडेराइट। इनमें हेमाटाइट एवं मैग्नेटाइट प्रमुख हैं।

1. मैग्नेटाइट

- यह सर्वोत्तम प्रकार का लौह-अयस्क है। यह काले रंग का होता है तथा इसमें धातु की मात्रा 72% तक होती है।
- भारत में यह मुख्यतः दक्षिण-पूर्वी सिंहभूम (झारखण्ड), बेल्लारी-हॉस्पेट (कर्नाटक), बरामजादा (उड़ीसा), बैलाडीला (छत्तीसगढ़) आदि जगहों पर पाया जाता है।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

2. हेमाटाइट

- यह लाल एवं भूरे रंग का होता है। इसमें धातु का अंश 60 से 70% के बीच होता है।
- भारत का अधिकतर (लगभग 58%) लौह अयस्क इसी श्रेणी का है। यह मुख्यत: सिंहभूम (झारखण्ड), मयूरभंज, क्योंझर, सुंदरगढ़ (उड़ीसा), कर्नाटक, गोआ आदि जगहों में पाया जाता है।

3. लिमोनाइट

- यह प्राय: पीले रंग का होता है। इसमें धातु का अंश 10% से 40% तक होता है। पश्चिम बंगाल के रानीगंज क्षेत्र में इस प्रकार के लौह अयस्क मिलते हैं।

4. सिडेराइट

- इसमें अशुद्धियाँ अधिक पायी जाती हैं। धातु का अंश 48% तक होता है। इसका रंग भूरा होता है। इसमें लोहा एवं कार्बन का मिश्रण होता है।
- लिमोनाइट तथा सिडेराइट निम्न कोटि का लौह-अयस्क है।

कोयला (Coal) – कोयला एक ठोस कार्बनिक पदार्थ है जिसको ईंधन के रूप में प्रयोग में लाया जाता है।

कार्बन की मात्रा के आधार पर कोयला 4 प्रकार का होता है।

ऐन्थ्रेसाइट	बिटुमिनस	लिग्नाइट	पीट
यह सबसे अच्छी किस्म का कोयला है। इसमें कार्बन की मात्रा (85–90%) से अधिक होती है।	इस कोयले में कार्बन की मात्रा (65–75%) होती है, भारत में सबसे ज्यादा बिटुमिन्स कोयला ही पाया जात है।	इसमें कार्बन की मात्रा (45–55%) होती है इसे भूरा कोयला भी कहा जाता है।	इस में कार्बन की मात्रा 45% से भी कम होती है और यह सबसे निम्न श्रेणी का कोयला होता है।

भारत में कोयले का सबसे अधिक उत्पादन:- छत्तीसगढ़

भारत में कोयले का सबसे अधिक भण्डार:- झारखंड

प्रमुख खानें :- झारखंड का झरिया, धनबाद
पश्चिम बंगाल का रानीगंज, आसनसोल
तेलंगाना का सिंगरेनी, मध्य प्रदेश का सिंगरौली

पेट्रोलियम (Petroleum) – भारत में पेट्रोलियम उत्पादन में सबसे प्रमुख योगदान अपतटीय क्षेत्रों का है देश में अपतटीय क्षेत्रों का कुल योगदान लगभग 66% है।

असम के डिगबोई को तेल नगरी के रूप में जाना जाता है। डिगबोई में एशिया में पहली बार तेल कुएँ का खनन हुआ था। 1901 में यहाँ एशिया की पहली रिफाइनरी को शुरु किया गया था।

मुंबई से लगभग 176 किलोमीटर दूर खंभात की खाड़ी में मुंबई हाई की खोज 1973 में हुई और देश का सर्वाधिक तेल उत्पादन यहीं से होता है।

भारत का पहला समुद्री तेल क्षेत्र (पेट्रोलियम कुआं की खुदाई गुजरात के अलियावेत में किया गया)

यूरेनियम (Uranium) – यूरेनियम का उपयोग परमाणु सयंत्रों में ईंधन के रूप में किया जाता है, यूरेनियम का उपयोग परमाणु बम बनाने में किया जाता है। भारत युरेनयिम के उत्पादन में आत्मनिर्भर नहीं है।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

भारत में यूरेनियम का सबसे अधिक उत्पादन :- **आंध्र प्रदेश**

भारत में यूरेनियम के सबसे महत्वपूर्ण खान झारखंड की जादूगोड़ा है।

थोरियम (Thorium) – भारत थोरियम का विश्व में सबसे बड़ा उत्पादक देश है और विश्व का सबसे बड़ा थोरियम का भंडार केरल में है, थोरियम केरल तट पर मोनाजाइट बालू से प्राप्त किया जाता है।

भारत में थोरियम का सबसे अधिक उत्पादन :- **केरल**

बेरेलियम :– यह भी एक आण्विक ऊर्जा का स्रोत है।

ग्रेफाइट :– अरुणाचल प्रदेश, जम्मू कश्मीर

OBJECTIVE QUESTIONS

भारत में बॉक्साइट का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य कौन है ?
(A) झारखंड (B) राजस्थान
(C) उड़ीसा (D) तमिलनाडु

पन्ना मध्य प्रदेश में एक बहुत महत्त्वपूर्ण स्थान है। यह निम्न में से किस खदान के लिए प्रसिद्ध है ?
(A) सोना (B) चांदी
(C) हीरा (D) लोहा

कोलार स्वर्ण खदान निम्न में से किस राज्य में स्थित है ?
(A) कर्नाटक (B) आंध्र प्रदेश
(C) महाराष्ट्र (D) मध्य प्रदेश

निम्नलिखित में से सोने की सर्वाधिक मात्रा उत्पादित करने वाला राज्य कौन-सा है ?
(A) कर्नाटक (B) आ. प्र.
(C) झारखंड (D) छत्तीसगढ़

भारत के किस राज्य में विश्व का सबसे बड़ा थोरियम का भंडार है ?
(A) केरल (B) कर्नाटक
(C) आन्ध्र प्रदेश (D) असम

झारखंड में कोयला की खाने स्थित है-
(A) झरिया में (B) जमशेदपुर में
(C) रांची में (D) लोहरदगा में

भारत में सर्वाधिक कोयला भंडार पाए जाते हैं
(A) छत्तीसगढ़ (B) झारखंड
(C) म. प्र. (D) ओड़िशा

भारत में खनिज तेल का उत्पादन सर्वप्रथम प्रारमी किया गया था-
(A) मुम्बई हाई में (B) अंकलेश्वर में
(C) नहरकटिया में (D) डिगबोई में

मुम्बई हाई किससे संबंधित है ?
(A) इस्पात (B) पेट्रोलियम
(C) मकबरा (D) जूट

निम्नलिखित में से किस राज्य में तांबा खनिज का सबसे बड़ा भंडार है ?
(A) आन्ध्र प्रदेश (B) छत्तीसगढ़
(C) झारखंड (D) राजस्थान

निम्न में से किसको भूरा कोयला कहा जाता है ?
(A) एन्थ्रासाइट (B) बिटुमिनस
(C) कोक (D) लिग्नाइट

जादूगोड़ा निम्न में से किसके लिए प्रसिद्ध है ?
(A) लौह अयस्क (B) मैगनीज
(C) सोना (D) यूरेनियम

●

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

भारत की प्रमुख बहुउद्देशीय परियोजना

	परियोजना	नदी	राज्य
1.	बलगीहार	चिनाव नदी	जम्मुकाश्मीर
2.	सतलज परियोजना	चिनाव नदी	जम्मुकाश्मीर
3.	सलाल परियोजना	चिनाव नदी	जम्मुकाश्मीर
4.	दुलहस्ती परियोजना	चिनाव नदी	जम्मुकाश्मीर
5.	तुलबुल परियोजना	झेलम नदी	जम्मुकाश्मीर
6.	उड़ी परियोजना	झेलम नदी	जम्मुकाश्मीर
7.	किशनगंगा परियोजना	किशन गंगा नदी	जम्मुकाश्मीर
8.	निम्बो बाजगो परियोजना	सुरु नदी	जम्मुकाश्मीर
9.	भाखड़ा परियोजना	सतलज नदी	हिमाचल प्रदेश
10.	नाथपाझाकरी परियोजना	सतलज नदी	हिमाचल प्रदेश
11.	कोलडैम परियोजना	सतलज नदी	हिमाचल प्रदेश
12.	चमेरा परियोजना	रावी नदी	हिमाचल प्रदेश
13.	पार्वती परियोजना	पार्वती नदी	हिमाचल प्रदेश
14.	टिहरी बांध परियोजना	भागीरथी + भीलंगना नदी	उत्तराखण्ड
15.	टकनपुर परियोजना	शारदा नदी	उत्तराखण्ड
16.	कोटेश्वर परियोजना	भागीरथी नदी	उत्तराखण्ड
17.	नांगल परियोजना	सतजल नदी	पंजाब
18.	हरिके बैराज परियोजना	सतजल + व्यास नदी	पंजाब
19.	थीन बांध परियोजना	रावी नदी	पंजाब
20.	पोग बांध परियोजना	व्यास नदी	पंजाब
21.	रंजीत सागर बांध परियोजना	रावी नदी	पंजाब
22.	सरहिन्द परियोजना	सतलज नदी	हरियाणा
23.	जवाहर सागर परियोजना	चम्बल नदी	राजस्थान
24.	राणा प्रताप सागर परियोजना	चंबल नदी	राजस्थान
25.	तवा परियोजना	तवा नदी	मध्य प्रदेश
26.	वाणसागर परियोजना	सोन नदी	मध्य प्रदेश
27.	गांधी सागर परियोजना	चम्बल नदी	मध्य प्रदेश
28.	नर्मदा सागर	नर्मदा नदी	मध्य प्रदेश + गुजरात
29.	ओकारेश्वर बाँध परियोजना	नर्मदा नदी	मध्य प्रदेश
30.	वर्गी परियोजना	वर्गी नदी	मध्य प्रदेश
31.	हंसदेव बंगो परियेाजना	हंसदेव नदी	मध्य प्रदेश
32.	पंचेत बांध परियोजना	चम्बल नदी	मध्य प्रदेश
33.	रिहन्द परियोजना	सोनभद्र नदी	उत्तर प्रदेश
34.	माताटिला परियोजना	बेतवा नदी	उत्तर प्रदेश
35.	राजघाट परियोजना	वेतवा नदी	उत्तर प्रदेश + मध्य प्रदेश
36.	छिबरो परियोजना	घाघड़ा नदी	उत्तर प्रदेश

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

37.	त्रिवेणी बांध परियोजना	गंडक नदी	बिहार
38.	गंडक परियोजना	गंडक नदी	बिहार + नेपाल
39.	कोशी परियोजना	कोशी नदी	बिहार
40.	पंचेश्वर परियोजना	कोशी नदी	नेपाल (भारत के सहयोग से)
41.	रान गिट परियोजना	तिस्ता नदी	सिक्किम
42.	दामोदर घाटी परियोजना	दामोदर + उसकी सहायक नदी	झारखण्ड + बंगाल
43.	मैथान तिलैया परियोजना	बराकर नदी	झारखण्ड
44.	पंचेत बांध परियोजना	दामोदर नदी	झारखण्ड
45.	कोयलकारो परियोजना	कोयलकारो नदी	झारखण्ड
46.	दुर्गा बैराज परियोजना	दामोदर नदी	पश्चिम बंगाल
47.	मयुराक्षी परियोजना	हुग्ली नदी (मयुराक्षी नदी)	पश्चिम बंगाल
48.	फरक्का	गंगा + भागीरथी नदी	पश्चिम बंगाल
49.	हिराकुण्ड परियोजना	महानदी नदी	उड़िसा + आंध्र प्रदेश
50.	मुचकुण्ड परियोजना	मुचकुण्ड नदी	उड़िसा + आंध्र प्रदेश
51.	काकड़ा पाड़ा परियोजना	ताप्ती नदी	गुजरात
52.	पनामा परियोजना	पनामा नदी	गुजरात
53.	उकाइ परियोजना	ताप्ती नदी	गुजरात
54.	सरदार सरोवर परियोजना	नर्मदा नदी	गुजरात
55.	साबरमती परियोजना	नर्मदा नदी	गुजरात
56.	कोयना परियोजना	कोयना नदी	महाराष्ट्र
57.	भीमा परियोजना	पवना नदी	महाराष्ट्र
58.	जायकवाड़ी परियोजना	गोदावरी	महाराष्ट्र
59.	पोचमपाद परियोजना	गोदावरी नदी	कर्नाटक
60.	घाटप्रभा परियोजना	घाटप्रभा नदी	कर्नाटक
61.	भद्रा परियोजना	भद्रा नदी	कर्नाटक
62.	कालिंदी परियोजना	कालिंदी नदी	कर्नाटक
63.	हिडकल परियोजना	घाटप्रभा नदी	कर्नाटक
64.	शिव समुन्द्रम परियोजना	कावेरी नदी	कर्नाटक
65.	नागार्जुन परियोजना	कृष्णा नदी	आन्ध्र प्रदेश
66.	श्री शैलम परियोजना	कृष्णा नदी	आन्ध्र प्रदेश
67.	अल्मट्टी बांध परियोजना	कृष्णा नदी	आन्ध्र प्रदेश
68.	विजाभ सागर परियोजना	विजाभ नदी	आन्ध्र प्रदेश
69.	मैटुर बांध परियोजना	कावेरी नदी	तमिलनाडु
70.	पायकारा परियोजना	पायकारा नदी	तमिलनाडु
71.	पापनासम परियोजना	पापनासम नदी	तमिलनाडु
72.	कुण्डा परियोजना	कुण्डा नदी	तमिलनाडु
73.	पेरयिार या इडुकी परियोजना	पेरियार नदी	केरल
74.	शबरी गिरी परियोजना	पम्बा नदी	केरल
75.	काल्पोंग बांध परियोजना (एकमात्र हाइड्रो-इलेक्ट्रिक परियोजना)	काल्पोंग नदी	अंडमान निकोबार

❍❍❍

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

भारत का उद्योग (Indian Industries)

उद्योग का संबंध उन आर्थिक गतिविधियों से हैं जो कच्चे माल को पक्के माल के रूप में अथवा विक्रय योग्य अवस्था में जाती हैं; जैसे- गन्ने से चीनी को बनाना

उद्योगों का वर्गीकरण

कृषि आधारित उद्योग	खनिज आधारित उद्योग	खनिज + तकनीक आधारित उद्योग	वन आधारित उद्योग
सूती वस्त्र उद्योग	लोहा इस्पात उद्योग	वायुयान निर्माण उद्योग	रेशम उद्योग
चीनी उद्योग	सीमेंट उद्योग	जलयान निर्माण उद्योग	कागज उद्योग
	एल्युमिनियम उद्योग	रेल निर्माण उद्योग	

भारत में औद्योगिक नीति

स्वतंत्रता के बाद भारत की पहली औद्योगिक नीति - **1948**

भारत की दूसरी औद्योगिक नीति - **1956**

भारत की आधुनिक और नई औद्योगिक नीति - **1991**

- उदारीकरण **(Liberalization)**
- निजी करण **(Privatisation)**
- वैश्विकरण **(Globalization)**

लौह-इस्पात उद्योग (Iron Steel Industry)

भारत में देश का पहला लौह उद्योग कारखाना 1874 ई॰ में बराकर नदी के किनारे कुल्टी (पश्चिम बंगाल) में स्थापित किया गया। बाद में फण्ड के अभाव में यह कंपनी बंद हो गयी और बंगाल सरकार ने इसका अधिकरण कर लिया। इसके बाद इसका नाम बदलकर बराबर आयरन वर्क्स कर दिया गया।

TISCO (Tata Iron and Steel Company) — बड़े पैमाने पर देश का पहला कारखाना 1907 ई॰ में जमशेदजी टाटा द्वारा झारखंड के जमशेदपुर (साकची) नामक स्थान पर स्थापित किया गया।

IISCO (Indian Iron & Steel Company) — इसकी स्थापना 1918 ई॰ में प. बंगाल के हीरापुर नामक स्थान पर की गयी। बाद में कुल्टी, हीरापुर, बर्नपुर स्थित संयंत्रों को भी इसी में मिला दिया गया।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

स्वतंत्रता के पश्चात स्थापित लौह इस्पात कारखाना

दूसरी पंचवर्षीय योजना :-

- भिलाई लौह इस्पात उद्योग - 1955 – छत्तीसगढ़ - सोवियत संघ (रुस)
- दुर्गापुर लौह इस्पात उद्योग - 1956 – पश्चिम बंगाल - ब्रिटेन
- राउरकेला लौह इस्पात उद्योग - 1959 – उड़ीसा - जर्मनी

तीसरी पंचवर्षीय योजना :-

- बोकारो स्टील प्लांट - 1964 – झारखंड - सोवियत संघ (रुस)

  सलेम स्टील प्लांट (तमिलनाडु)

  विशाखापत्तनम स्टील प्लांट (आंध्रप्रदेश)

  (भारत का पहला तटवर्ती इस्पात कारखाना **विशाखापत्तनम** में लगाया गया)

एल्युमिनियम उद्योग (Aluminium Industry)

भारत में एलुमिनियम का पहला कारखाना 1937 में पश्चिम बंगाल के निकट जे. के. नगर में स्थापित किया गया था।

भारत के प्रमुख एल्युमिनियम कंपनी

BALCO (Bharat Aluminium Company Ltd) – कोरबा (MP.) एवं कोयना (MH.) – सोवियत संघ

HINDALCO (Hindustan Aluminium Corporation) – रेणुकूट (UP) – USA

NALCO (National Aluminium Company Limited) – दामनजोड़ी (उड़ीसा) - फ्रांस

रेल उपकरण उद्योग

पहिए और एक्सेल .... बैंगलोर में

विद्युत इंजन .... चितरंजन में

इंटीग्रल कोच .... चेन्नई के पेरंबूर

डीजल इंजन .... वाराणसी में

रेल कोच .... कपूरथला

आधुनिक कोच फैक्ट्री .... रायबरेली

जलयान निर्माण उद्योग

पहला कारखाना 1941 में सिन्धिया स्टीम नेवीगेशन कंपनी द्वारा विशाखापत्तनम में स्थापित किया गया था। बाद में भारत सरकार द्वारा इसका अधिग्रहण करके 'हिन्दुस्तान शिपयार्ड विशाखापत्तनम' नाम दिया गया।

वायुयान निर्माण उद्योग

देश में वायुयान निर्माण का प्रथम कारखाना 1940 में बंगलुरु में 'हिन्दुस्तान एयर क्राफ्ट' कम्पनी के नाम से स्थापित किया गया। इस समय इसे 'हिन्दुस्तान एयरोनॉब्क्स लिमिटेड' (HAL) के नाम से जाना जाता है।

मशीनरी उद्योग (Machinery Industry)

- वर्ष 1998 में हैवी इंजीनियरिंग कारपोरेशन लिमिटेड की रांची में स्थापना की गई।
- इन इकाइयों में सूती वस्त्र, जूट, चीनी, सीमेंट, कागज, कोयला, खनन, संरचनात्मक निर्माण आदि उद्योगों के लिये मशीनों का निर्माण किया जाता है।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

भारी मशीनों का निर्माण करने वाली प्रमुख इकाइयाँ

- हिन्दुस्तान मशीन टूल्स लिमिटेड-बंगलूरू (1953)
- भारी इंजीनियरिंग निगम लिमिटेड-रांची (1958)
- खनन एवं संबद्ध मशीनरी निगम लिमिटेड-दुर्गापुर (1965)
- भारत हैवी प्लेट्स एंड वैसल्स लिमिटेड-विशाखापत्तनम (1966)
- तुंगभद्रा स्टील प्रोडक्ट्स लिमिटेड-(मैसूर, कर्नाटक) व आंध्र प्रदेश 1960
- नेशनल इंस्ट्रमेंट्स लिमिटेड - कोलकाता

काँच उद्योग

- काँच बनाने की कला भारत में प्राचीन काल से ही प्रचलित रही है, परन्तु आधुनिक तरीके से काँच बनाने के प्रथम कारखाने की स्थापना सन् 1870 में 'झेलम' में हुई जो असफल रहा, प्रथम सफलता वर्ष 1941 में मिला।

काँच उद्योग के प्रमुख केन्द्र

उत्तर प्रदेश : फिरोजाबाद, **पश्चिम बंगाल :** कोलकाता, **महाराष्ट्र :** मुम्बई, **गुजरात :** भरूच

औषधि निर्माण उद्योग

- वर्तमान में जिस प्रकार से बीमारियों एवं उनकी तीव्रता में वृद्धि होती जा रही है, इसके चलते औषधि निर्माण उद्योग तीव्रता से वृद्धि करने वाला उद्योग बनकर उभरा है।
- इंडियन ड्रग्स एण्ड फर्मास्युटिकल्स लिमिटेड देश का प्रमुख औषधी प्रतिष्ठान है। इसके संयंत्र ऋषिकेश, हैदराबाद, गुरुग्राम, चेन्नई, भुवनेश्वर एवं मुजफ्फपुर में हैं।
- हिन्दुस्तान एंटीबायोटिक्स लिमिटेड, पिंपरी (पुणे) की तीन इकाइयाँ नागपुर, बंगलुरू तथा इंफाल में कार्यरत है।

सूचना प्रौद्योगिकी उद्योग

- भारत में इस उद्योग का विकास उदारीकरण के बाद से माना जाता है; तब से लेकन वर्तमान में भारत ने सॉफ्टवेयर विश्व बाजार अपनी साख बना कर रखी है।
- भारत की आर्थिक वृद्धि दर में इस उद्योग की भागीदारी सर्वाधिक रही है। भारत में 3,000 से अधिक सॉफ्टवेयर कम्पनियाँ हैं, जिनमें विप्रो, इंफोसिस, आटा कंसल्टेंसी आदि प्रमुख हैं।
- भारत में माइक्रो इलेक्ट्रॉनिक्स का विकास वर्ष 1980 के दशक में प्रारंभ हुआ। वास्तव में सूचना प्रौद्योगिकी एक विचार आधारित उद्योग है।
- बंगलुरू सूचना प्रौद्योगिकी उद्योग का प्रमुख केन्द्र हैं जिसे सिलिकॉन वैली ऑफ इंडिया कहा जाता है।

सूती वस्त्र उद्योग (Cotton Textile Industry)

आधुनिक ढंग से सूती वस्त्र की पहली मिल की स्थापना 1818 ई॰ में कोलकाता के समीप फोट ग्लोस्टर में की गई थी किंतु यह असफल रही थी।

सबसे पहला सफल आधुनिक सूती कपड़ा कारखाना 1854 में मुंबई में कवासजी डावर द्वारा खोला गया।

मुंबई को भारत के सूती वस्त्रों की राजधानी के उपनाम से जाना जाता है।

कानपुर को उत्तर भारत का मैनचेस्टर कहा जाता है।

कोयंबटूर को दक्षिण भारत का मैनचेस्टर कहा जाता है।

अहमदाबाद को भारत का बोस्टन कहा जाता है।

जूट उद्योग (Jute Industry)

सोने का रेशा (Golden fibre) के नाम से मशहूर जूट के रेशों से सामानों का निर्माण करने में भारत का विश्व में प्रथम स्थान प्राप्त है।

इसका पहला कारखाना कोलकाता के समीप रिशरा नामक स्थान पर 1855 में लगाया गया था।

पहला पटसन उद्योग कोलकाता के निकट रिशरा में 1855 में लगाया गया। 1947 में देश के विभाजन के पश्चात् पटसन मिलें तो भारत में रह गई लेकिन तीन-चौथाई जूट उत्पादक क्षेत्र पूर्वी पाकिस्तान अर्थात् बांग्लादेश में चले गए।

अंतर्राष्ट्रीय जूट संगठन का मुख्यालय ढाका में है

ऊनी वस्त्र उद्योग

- भारत में ऊनी वस्त्र उद्योग अपने आरंभिक समय में कुटीर उद्योग के रूप में जाना जाता था। इसके अंतर्गत कंबल, कालीन, शॉले, नमदा, लोई आदि का निर्माण किया जाता था।
- भारत में पहली आधुनिक ऊनी वस्त्र मिल की स्थापना वर्ष 1876 में 'कानपुर में की गई थी तथा दूसरे वर्ष (पंजाब) में स्थापित की गई थी।

ऊनी वस्त्र उद्योग के प्रमुख केन्द्र **पंजाब :** लुधियाना

कागज उद्योग

- देश में आधुनिक तीरके से कागज बनाने की प्रथम मिल की स्थापना वर्ष 1812 में पश्चिम बंगाल के 'सेरामपुर' में हुई, जो असफल रही। प्रथम सफल कागज कारखाना वर्ष 1867 में कोलकाता के बालीगंज में लगाया गया।
- उत्तर प्रदेश में प्रथम कागज कारखाना वर्ष 1879 में लखनऊ में लगाया गया था। इसके अतिरिक्त सहारनपुर, मेरठ, मोदीनगर में भी कागज बनाने के कारखाने हैं।
- इस उद्योग में सेलुलोज लुगदी को कच्चेमाल के रूप में प्रयोग किया जाता है जो मुख्यत: मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, झारखण्ड, ओडिशा तथा आंध्र प्रदेश आदि राज्यों से प्राप्त की जाती है।

रेशम वस्त्र उद्योग

- भारत में रेशमी वस्त्रों के उत्पादन की एक लंबी परंपरा रही है। भारत रेशम उत्पादन के क्षेत्र में चीन के बाद विश्व में दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक देश है। रेशम की प्रमुख पाँचो वाणिज्यिक किस्मों का उत्पादन (मलबरी, मूगा, इरी, ट्रॉपिकल टसर एवं ओक) करने वाला भारत एक मात्र देश है। ध्यातव्य है कि **मूंगा रेशम के उत्पादन में भारत को एकाधिकार प्राप्त है।**
- आरंभिक समय में भारत में रेशमी वस्त्रों का निर्माण कुटीर उद्योग रूप में होता था, जिसका निर्यात मध्य पूर्व एवं यूरोप के अनेक देशों को होता था। लेकिन आधुनिक भारत की पहली रेशम मिल की स्थापना ईस्ट इंडिया कम्पनी द्वारा सन् 1832 में 'हावड़ा' में की गई थी।

रेशम वस्त्र उद्योग के प्रमुख केन्द्र-कर्नाटक, आध्रप्रदेश, पश्चिम बंगाल, तमिलनाडु

लाख उद्योग

- लाख 'केरिया लाका' (Kerria Lacca) नामक कीड़े से प्राप्त किया जाता है। यह कीड़ा, पीपल, पलाश, बबूल, गूलर, खैर आदि वृक्षों की कोम टहनियों के रस से एक प्रकार का चिपचिपा पदार्थ निकालता है जिसे 'लाख' कहते हैं।
- भारत में लाख का लगभग आधार उत्पादन झारखण्ड में होता है एवं इसके अतिरिक्त मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, मेघालय, असम, ओडिशा, गुजरात, उत्तर प्रदेश एवं महाराष्ट्र मतें भी लाख उद्योग स्थित है।
- लाख का उपयोग विद्युत इंसुलेशन, जल निरोधक स्याही, चूड़ियाँ, खिलौने, जूते, चित्रकारी, पेंसिल आदि के निर्माण में किया जाता है।

दियासलाई उद्योग

- भारत में प्रथम दियासलाई कारखाने की स्थापना वर्ष 1921 में 'अहदाबाद' (गुजरात) में हुई। यह एक प्रमुख कुटीर उद्योग उत्पाद है।
- दियासलाई बनाने में लकड़ी, कागज, पोटेशियम क्लोरेट एवं फॉस्फोरस को कच्चे माल के रूप में उपयोग किया जाता है। अंडमान-निकोबार और प्रायद्वीपीय क्षेत्रों से सलाई, पोपलर, पपीता, सुंदरी एवं धूप आदि वृक्षों की मुलायम लकड़ियाँ इसके लिये अच्छी मानी जाती है।

- देश में दियासलाई उद्योग का संकेन्द्रण पश्चिम बंगाल, महाराष्ट्र तमिलनाडु (शिवकाशी), आंध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ एवं राजस्थान आदि राज्यों में है।

अखबारी कागज

- भारत में अखबारी कागज की पहली मिल मध्य प्रदेश के 'नेपानगर' में 1947 में लगाई गई थी।
- इसके अतिरिक्त हिन्दुस्तान न्यूजप्रिंट लि. मैसूर पेपर मिल्स (भद्रावती) और तमिलनाडु न्यूजप्रिंट एंड पेपर लिमिटेड (वेल्लोर) देश में अखबारी कागज के प्रमुख उत्पादक हैं।
- भारत, विशेष गुणवत्ता वाले कागज (करेंसी प्रिंटिंग पेपर, आइवरी बोर्ड, वेजिटेबल पार्चमेंट पेपर आदि) का आयात करता है।

चीनी उद्योग

- चीनी उद्योग कच्चामाल (गन्ना) आधारित भार ह्रासी उद्योग है। जिसमें समान्यत: गन्ना उत्पादक क्षेत्रों के निकट ही स्थापित किया जाता है क्योंकि चीनी उद्योग में प्रयुक्त होने वाला कच्चामाल (गन्ना) भारी होता है, जिसे दूर तक ले जाने से इसकी गुणवत्ता घटने लगती है।
- चीनी के उत्पादन में भारत, ब्राजील के बाद विश्व में दूसरे स्थान पर है तथा उपभोक्ता के रूप में भारत विश्व में प्रथम स्थान पर है।
- पहले सफल वैक्यूम पैन प्रक्रिया द्वारा चीनी संयंत्र की स्थाना वर्ष 1904 में बिहार के 'मढ़ौरा' (सारण) में हुई थी।
- भारत में वस्त्र उद्योग के बाद चीनी उद्योग दूसरा सबसे बड़ा कृषि आधारित उद्योग है।

तंबाकू उद्योग

- भारत में तंबाकू पुर्तगालियों की देन है; वर्ष 1508 के बाद इसकी खेती व उत्पादन कार्य शुरू किया गया।
- देश में आंध्रप्रदेश तंबाकु के उत्पादन में अग्रणी स्थान रखता है। जबकी गुजरा, आंध्रप्रदेश, कर्नाटक, बिहार एवं महाराष्ट्र अन्य प्रमुख उत्पादक राज्य है।
- भारत में तम्बाकू का लगभग 48 प्रतिशत भाग चवर्ण तम्बाकू के तौर पर, लगभग 38 प्रतिशत बीड़ी उद्योग में एवं 14 प्रतिशत सिगरेट निर्माण में प्रयोग किया जाता है।
- बीड़ी बनाने में तम्बाकू एवं तेंदु कचनाल के पत्तों का प्रयोग किया जाता है। तेंदु एवं कचनाल के पत्तों की आपूर्ति छत्तीसगढ़, ओडिशा तथा तमिलनाडु के जंगलों से होती है।
- आंध्र प्रदेश के **'राजमुदी'** में **केन्द्रीय तम्बाकू अनुसंधान संस्थान** की स्थापना की गई है।

चमड़ा उद्योग

- भारत में प्राचीन काल से चमड़ा और चमड़े के सामान बनाने की परंपरा रही है।
- चमड़ा उद्योग संगठित एवं गैर-संगठित दोनों क्षेत्रों में फैला हुआ है। इसमें मुख्यत: कमजोर वर्ग-अल्पसंख्यक एवं महिलाओं को रोजगार मिला हुआ है। भारत में चमड़ा मुख्यत: मरे हुए एवं वध किये गये पशुओं से प्राप्त किया जाता है।
- चमड़े का शोधन मुख्यत: दो प्रकार से किया जाता है-
- पहले तरीके में अवारम, कोन्नाम, बबूल, वाटिल आदि की छालों द्वारा चर्मशोधन किया जाता है। दूसरे तरीके में बाइक्रोमेट, कोमियम सल्फेट, आमेनियम आदि रसायनों के साथ अंडे की जर्दी, जैतून का तेल एवं मछली के तेल आदि को मिलाकर आर्द्र विधि ।
- मुख्य धर्म शोधनशालाएँ कानपुर, आगरा, कोलकाता, मुम्बई, टोंक, कपूरथला, बेलागावी, भोपाल इत्यादि में हैं।

उर्वरक उद्योग

- भारत में रासायनिक उर्वरक उद्योग की शुरूआत सन् 1906 में रानीपेट (तमिलनाडु) में सुपर फॉस्फेट संयंत्र की स्थापना से हुई। इस उद्योग की वास्तविक प्रगति सन् 1951 में फर्टिलाइजर कॉरपोरेशन ऑफ इंडिया द्वारा सिंदरी (झारखण्ड) के कारखाने की स्थापना से हुई।
- रसायनिक उर्वरक उद्योग में कच्चे माल के तौर पर नेफ्था, कोक-ओवन, गैस, विद्युत अपघटनी हाइड्रोजन, फॉस्फेट, गंधक, जिप्सम आदि का इस्तेमाल किया जाता है। नाइट्रोजन उर्वरक बनाने वाले 70 प्रतिशत से अधिक कारखाने नेफ्था का उपयोग करते हैं।
- भारत में सार्वजनिक एवं निजी दोनों क्षेत्रों द्वारा उर्वरकों का उत्पाद किया जाता है। भारत में सर्वाधिक क्षेत्र के निगम एवं उसके संरक्षण के स्थापित प्रमुख उर्वरक कारखाने निम्नलिखित है।

भारतीय उर्वरक निगम (1961)

- सिंदरी (झारखण्ड), रामागुंडम (तेलंगाना), गोरखपुर (उत्तर प्रदेश), कोरबा (छत्तीसगढ़) एवं तालचेर (ओडिशा)

सीमेंट उद्योग

भारत में आधुनिक ढंग से सीमेंट बनाने का पहला कारखाना 1904 में मद्रास में लगाया गया था जो असफल रहा। मद्रास के कारखाने के बाद 1912–13 की अवधि में इंडियन सीमेंट कंपनी लिमिटेड द्वारा गुजरात के पोरबंदर नामक स्थान पर कारखाने की स्थापा की गई जिसमें 1914 से उत्पादन प्रारंभ हुआ।

पर्यटन उद्योग

- किसी विस्तृत भू-भाग में किया जाने वाला भ्रमण 'पर्यटन' कहलाता है। पर्यटन भारत में सबसे बड़ा सेवा उद्योग है, साथ ही बड़ी मात्रा में विदेशी मुद्रा अर्जित करने और रोजगार सृजन में इस उद्योग ने अपनी विशिष्ट पहचान बना ली है।
- भारतीय पर्यटन उद्योग के अंतर्गत पर्यटन स्थलों को प्राकृतिक एवं सांस्कृतिक विविधताओं के आधार पर निम्न वर्गों में बाँटा जा सकता है–
  - **धार्मिक पर्यटन स्थल**
  - **ऐतिहासिक एवं पुरातात्विक स्थल**
  - **प्राकृतिक पर्यटन स्थल**
  - **भारत में स्थित विश्व धरोहर स्थल**
- धार्मिक पर्यटन स्थलों में भारत के विभिन्न धर्मों से संबंधित स्थलों को शामिल किया जाता है। जिनमें अयोध्या, काशी, केदानाथ, श्रावस्ती, सारनाथ, कुशीनगर (बौद्ध धर्म), अजमेर की दरगाह (मुस्लिम धर्म), अमृतसर का स्वर्ण मंदिर (सिख धर्म), गोवा का सेंट जेवियर गिरिजाघर (ईसाई धर्म) आदि शामिल हैं।
- भारत के ऐतिहासिक एवं पुरातात्त्विक स्थलों में दिल्ली, आगरा, गोलकुंडा, लखनऊ, जयपुर, बीकानेर, खजुराहो आदि उल्लेखनीय हैं।
- प्रकृति पर्यटन (Nature Tourism) के अंतर्गत भारत के प्राकृतिक मनोरम स्थल, वन्यजीव अभयारण्य, पहाड़ों की सैर, समुद्र तट एवं साहसिक पर्यटन को शामिल किया जाता है। भारत में पर्यटन के क्षेत्र में **स्वर्ण त्रिभुज के अंतर्गत आगरा, दिल्ली तथा जयपुर शहरों का सर्किट बनाया गया है।**

औद्योगिक गलियारा

मुम्बई–पुणे औद्योगिक प्रदेश

- मुम्बई में सूति वस्त्र उद्योग की स्थापना एवं औपनिवेशिक काल से व्यापाकि महत्व के चलते इस प्रदेश का विकास हुआ– निकटवरी क्षेत्रों में कच्चे माल के रूप में कपास की प्राप्ति औपनिवेशिक काल से व्यापारिक नगरीय स्थिति, वर्ष 1869 में स्वेज नहर के विकास के कारण यूरोप से व्यापार की सुगमता, श्रम की नहर के विकास के कारण यूरोप से व्यापार की सुगमता, श्रम की उपलब्धता एवं बाद के काल में पश्चिमी घाट में जलविद्युत उत्पादित ऊर्जा आपूर्ति से इस औद्योगिक प्रदेश का तीव्रता से विकास हुआ।
- मुम्बई हाई में पेट्रोलियम की खोज एवं उत्खनन के कारण औद्योगिकीय विविधता एवं मजबूती आई, जिसके कारण पेट्रो–रसायन उद्योग, प्लास्टिक, उर्वरक आदि अन्य उद्योग भी यहाँ विकसित हुए।
- यह औद्योगिक प्रदेश मुख्यतः **मुम्बई-ठाणे से पुणे तथा नासिक व शोलापुर जिलों तक विस्तृत है** जबकि गौणतः रायगढ़, अहमदनगर, सतारा, सांगली, जलगाँव आदि जिलों तक फैला हुआ है।

कोलकाता–हुगली औद्योगिक प्रदेश

- यह औद्योगिक प्रदेश गंगा नदी की वितरिका हुगली नदी के किनारे पश्चिम बंगाल राज्य में विकसित हुआ है। कोलकाता–हावड़ा का क्षेत्र इस औद्योगिक प्रदेश के केन्द्र में है।
- हुगली नदी से सस्ता जल परिवहन, औद्योगिक जल आवश्यकता की पूर्ति, कोलकाता के औपनिवेशिक काल में भारत की राजधानी रहने व धीरे-धीरे दूर तक के अन्य क्षेत्रों से सड़क व रेलवे मार्ग से जुड़ने कच्चे माल के रूप में आस-पास के क्षेत्रों, जैसे-पूर्वी बंगाल से जूट, छोटानागपुर से लौह अयस्क, दामोदर घाटी से कोयला आदि की आपूर्ति बिहार, उत्तरप्रदेश व अन्य घने वसे क्षेत्रों से सस्तश्रम की आपूर्ति आदि ने इस प्रदेश के विकास में महत्वूर्ण भूमिका निभाई।
- वर्तमान में यहाँ के उद्योगों में जूट के अलावा सूती–वस्त्र, कागज, इंजीनियरिंग, विद्युत, रसायन, दवा, उर्वरक, पेट्रो–रसायन आदि प्रमुख हैं।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

- कोलकाता के एक अंतर्राष्ट्रीय पत्तन होने एवं अन्य आधारभूत सुविधाओं के चलते इस प्रदेश के उत्पादित माल को वृहद् राष्ट्रीय-अंतर्राष्ट्रीय बाजार उपलब्ध होता है।
- उत्तर में बंसबेरिया से लेकर दक्षिण में बिड़लानगर तक यह प्रदेश 100 किमी. से अधिक विस्तृत है। कोलकाता व हावड़ा के अलावा हल्दिया, सेरामपुर, रिशरा, शिवपुर, नैहाटी, गुरियह, श्यामनगर, टीटागढ़ सौदेपुर, बजबज, त्रिवेणी, हुगली, बेलूर आदि इस प्रदेश के अन्य प्रमुख औद्योगिक केन्द्र हैं।

बंगलूरू-चेन्नई औद्योगिक प्रदेश

- इस औद्योगिक क्षेत्र का विकास कपास उत्पादन क्षेत्र में होने के कारण सूति वस्त्र उद्योग की स्थापना से शुरू हुआ था। वर्तमान में यह प्रदेश बंगलूरू के देश की सॉफ्टवेयर राजधानी के रूप में विकसित होने से बेहद तीव्र गति से विकसित हुआ है।
- इस औद्योगिक प्रदेश में परंपरागत सूती वस्त्र एवं हथकरघा उद्योग के अलावा, रेल के डिब्बे, डीजल इंजन, रेडियो, हल्के व भारी इंजीनियरिंग उपकरण, टायर, शक्कर, सीमेंट, चमड़ा से लेकर वायुयान एवं सॉफ्टवेयर उद्योगों का विकास हुआ है।

गुजरात औद्योगिक प्रदेश

- इस औद्योगिक प्रदेश को भी शुरूआती विकास 19वीं सदी में यहाँ सूती वस्त्र उद्योग की स्थापना के चलते हुआ ऐसा इसके पृष्ठ प्रदेश के कपास उत्पादक होने के कारण हुआ।
- तेल भंडारों की खोज एवं परिशोधनशालाएँ स्थापित करने से उद्योगों का विविधीकरण हुआ तथा औद्योगिक प्रदेश लगातार विस्तृत भी हुआ है।
- विभाजन के बाद पाकिस्तान में रह गए कराची पत्तन की कमी को पूरा करने हेतु कांडला पत्तन के विकास ने भी इस औद्योगिक प्रदेश को मजबूती प्रदान की।
- कोयली एवं जामनगर में पेट्रोलियम परिशेधनशालाएँ स्थापित होने के कारण पेट्रो रसायन एवं अन्य संबद्ध उद्योगों, जैसे-प्लास्टिक, रंग-रोगन आदि का भी विकास हुआ।
- इस प्रदेश का केन्द्र अहमदाबाद से वड़ोदरा के मध्य है जबकि यह भरूच, कोयली, अणद, खेड़ा, सुरेन्द्रनगर, जामनगर, वलसाड, सूरत, राजकोट आदि क्षेत्रों तक विस्तृत है।

छोटानागपुर औद्योगिक प्रदेश

- इस औद्योगिक प्रदेश का विकास इसके पृष्ठ प्रदेश में विस्तृत रूप से उपस्थित कोयला व लौह अयस्क के भंडार के कारण हुआ। इन्हीं क्षेत्रों से प्राप्त सस्त श्रम भी इनमें सहायक है।
- दामोदर घाटी से कोयला एवं झारखण्ड तथा ओडिशा के उत्तरी क्षेत्र और अयस्क एवं अन्य धात्विक-अधात्विक खनिजों की प्राप्ति के चलते लौह-इस्पात एवं अन्य भारी उद्योगों का यहाँ काफी विकास हुआ है।
  जमशेदपुर, बर्नपुर, कुल्टी, बोकारो व राउरकेला में बड़े एकीकृत लौह-इस्पात संयंत्र स्थापित हुए हैं।
- यह प्रदेश पश्चिम बंगाल के पश्चिमी भाग, ओडिशा के उत्तरी भाग एवं झारखण्ड राज्य में विस्तृत है। राँची, धनबाद, चाईबासा, सिंदरी, हजारीबाग, बोकारो, राउरकेला, दुर्गापुर, आसनसोल, डालमियानगर आदि इसके प्रमुख औद्योगिक केन्द्र हैं।

विशाखापत्तनम-गंटूर औद्योगिक प्रदेश

- इस आद्योगिक प्रदेश का विकास इसके पृष्ठ प्रदेश में खनिजों के भंडारों, जैसे-गोदावरी बेसिन में कोयला, कृषि के कारण कृषिगत आगतों की प्राप्ति एवं विस्तृत तट रेखा पर विशाखापत्तनम एवं मछलीपत्तनम जैसे पत्तनों के साथ ही सस्ते श्रम एवं बाजार की उपस्थिति आदि मिश्रित कारकों की वजह से हुआ है।
- कच्चे तेल का आयत कर उसके परिशोधन ने भी पेट्रो-रसायन समेत संबद्ध उद्योगों की स्थापना में योगदान दिया है।
- वर्तमान आंध्र प्रदेश राज्य में विस्तृत इस प्रदेश में विशाखापत्तनम, विजयनगर, राजमुंद्री, विजयवाड़ा, गुंटूर, कुर्नूल, एलरू आदि महत्त्वपूर्ण औद्योगिक केन्द्र हैं।

गुरुग्राम-दिल्ली-मेरठ औद्योगिक प्रदेश

- इस औद्योगिक प्रदेश का विकास में सबसे महत्वपूर्ण कारक बाजार रहा है। अन्य कारकों मश्रम के अलावा भाखड़ा नांगल से प्राप्त जल विद्युत शक्ति तथा पानीपत फरीदाबाद से प्राप्त तापविद्युत शक्ति महत्वपूर्ण है।
- खनिज एवं ऊर्जा संसाधनों के भंडार वाले क्षेत्रों से काफी दूर होने के कारण इस प्रदेश में विशाल एवं भारी विनिर्माण के संयंत्रों की स्थापना नगण्य है। यहाँ छोटे-छोटे एवं क्लस्टर रूपी उद्यम स्थापित हुए हैं, जो कि परिवहन प्रेरित भी हैं।
- राजस्थान, हरियाणा, उत्तर प्रदेश आदि राज्यों से चमड़े की प्राप्ति से आगरा-मथुरा में चमड़ा उद्योग, हजीरा, विजयपुर-जगदीशपुर (HVJ) पाइपलाइन से मथुरा रिफाइनरी को कच्चे तेल की आपूर्ति से यहाँ पेट्रो-रसायन एवं उससे संबद्ध उद्योग; इसके अलावा शक्कर, सीमेंट, सूती, ऊनी वस्त्र, हॉजरी, कृषि उपकरण, वनस्पति घी व खाद्य प्रसंस्करण, ट्रैक्टर, साइकिल, शीशा आदि इस प्रदेश के प्रमुख उद्योग हैं।

कोल्लम-तिरुवनंतपुरम औद्योगिक प्रदेश

- केरल राज्य में विकसित यह औद्योगिक प्रदेश बागानी कृषि से प्राप्त आगतों, घने जनसंख्या बसाव के कारण बाजार कारकों एवं तटीय अवस्थिति के कारण व्यापारिक सुविधाओं से प्रेरित है।
- कोयला क्षेत्रों से दूर होने के कारण ऊर्जा आपूर्ति यहाँ के जलविद्युत संयंत्रों द्वारा होती है।
- लौह अयस्क व अन्य प्रमुख खनिज क्षेत्रों से दूर होने के कारण यहाँ भारी उद्योगों का विकास नहीं हो पाया है।
- कोच्चि में पेट्रोलियम रिफाइनरी के कारण यहाँ पेट्रो रसायन एवं संबद्ध उद्योग एवं चक्रिय आर्थिक प्रभावों से उपभोक्ता कारकों का प्रसार हुआ है।
- कोल्लम, तिरुवनंतपुरम, अलुवा, एर्नाकुलम, कोच्चि, अलप्पुझा, पुनालूर आदि यहाँ के प्रमुख औद्योगिक केन्द्र है।

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. आधुनिक लौह-इस्पात उद्योग का वास्तविक प्रारम्भ किस स्थान पर स्थापित कारखाने के साथ हुआ ?
   (A) कुल्टी (B) बर्नपुर (C) जमशेदपुर (D) गोपालपुर
2. तट आधारित इस्पात संयंत्र कहाँ स्थित है ?
   (A) तूतीकोरिन (B) सलेम (C) विशाखापत्तनम (D) मंगलुरु
3. दुर्गापुर लौह-इस्पात संयंत्र किस देश के सहयोग से स्थापित किया गया ?
   (A) ब्रिटेन (B) जर्मनी (C) फ्रांस (D) रुस
4. राउरकेला इस्पात संयंत्र की स्थापना हुई थी-
   (A) यूनाइटेड किंगडम के सहयोग से (B) रूस के सहयोग से
   (C) सं. रा. अ. के सहयोग से (D) जर्मनी के सहयोग से
5. भिलाई संयंत्र किसकी मदद से स्थापित किया गया ?
   (A) यू. के. (B) यू. एस. ए. (C) रुस (D) जर्मनी
6. भारत में प्रथम कपास मिल (सूती वस्त्र उद्योग) की स्थापना किस शहर में हुई ?
   (A) बम्बई (B) अहमदाबाद (C) बड़ौदा (D) कोलकाता
7 दक्षिण भारत का मैंचेस्टर है-
   (A) कोयम्बटूर (B) मदुरै (C) बंगलुरु (D) चेन्नई
8. भारतीय जूट उद्योग के लिए प्रमुख प्रतिद्वंद्वी कौन है ?
   (A) चीन (B) नेपाल (C) बांग्लादेश (D) जापान
9. भारत में रासायनिक उर्वरकों के दो बड़े उपभोक्ता हैं-
   (A) आन्ध्र प्रदेश एवं महाराष्ट्र (B) पंजाब एवं हरियाणा
   (C) पंजाब एवं उत्तर प्रदेश (D) उत्तर प्रदेश एवं आन्ध्र प्रदेश
10. झारखंड में टाटा आयरन एंड स्टील कम्पनी (TISCO) की स्थापना कब हुई थी ?
   (A) 1905 (B) 1906 (C) 1907 (D) 1908
11. सूची-I को सूची-II से सुमेलित कीजिए।

सूची-I	सूची-II
(A) पूर्व का बोस्टन	1. कोयम्बटूर
(B) सूती वस्त्रों की राजधानी	2. अहमदाबाद
(C) उत्तर भारत का मैनचेस्टर	3. कानपुर
(D) दक्षिण भारत का मैंचेस्टर	4. मुम्बई

❍❍❍

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

भारत की परिवहन व्यवस्था
(Indian Transportation System)

- भारत में परिवहन के चार प्रमुख संसाधन हैं- 1. रेल परिवहन 2. जल परिवहन 3. वायु परिवहन 4. सड़क परिवहन

1. रेल परिवहन

- भारत में पहली बार 16 अप्रैल 1853 ई. को मुम्बई से थाने के बीच लगभग 34 किमी. की दूरी में ट्रेन (Black Beauty) चलाई गई।

फेयरी क्वीन : - यह मुख्य रेलमार्ग पर चलने वाले विश्व की प्राचीनतम रेलगाड़ी है, जो कोयले से चलती है। यह रेल 2005 ई. में दिल्ली कैण्ट से राजस्थान के अलवर के लिए चलायी गयी थी। इस रेलवे का निर्माण 1855 ई. में ब्रिटेन की थॉमसन एवं हिविप्सन कम्पनी के द्वारा किया गया था।

डक्कन क्वीन (Daccan Queen) : यह राजस्थान के शाही रेलगाड़ी के तर्ज पर महाराष्ट्र में चलने वाली रेल है, जिसे रेल मंत्रालय के द्वारा 2004 में चलाया गया था।

- भारतीय रेल विश्व में चौथे स्थान पर आती है।

1. यू.एस.ए 2. चीन 3. रूस 4. भारत

- **रेलवे को लाभ** = Goods > Passenger
- भारत में रेल परिवहन को तीन भागों में बाँटा गया है। यह विभाजन दो पटरी के बीच की दूरी के आधार पर किया गया, जैसे-

1. Broad Gauge (बड़ी लाइन) :

- इसमें दो पटरी के बीच की दूरी 1676 mm (1.676 m) होता है।
- भारत में सर्वाधिक क्षेत्र पर इसी रेलवे प्रणाली का विकास है।

2. Meter Gauge (छोटी लाइन) :

- इनमें से पटरी के बीच की दूरी 1000 mm या 1 m होती है।
- भारत में वर्तमान समय में पुराने रेलमार्ग पर इसका विकास है। हालांकि सरकार के द्वारा इस लाइन के स्थान पर बड़ी लाइन बनाया जा रहा है।

3. Narrow Gauge (संकरी लाइन) :

- यह रेल भारत के पर्वतीय क्षेत्र एवं तीव्र मोड़ वाले क्षेत्र में चलती है।
- इसमें दो पटरी के बीच की दूरी 762 mm या 610 mm होता है।
- वर्तमान समय में भारत में रेल परिवहन को संचालित करने के लिए पूरे भारत को 18 रेलवे जोन (Railway Zone) एवं 73 डिवीजन में बाँटा गया है।

कोंकण रेलवे

- यह रेलवे भारत के पश्चिमी समुद्र तट के बीच बिछाई गई रेलमार्ग है, जिसकी कुल लम्बाई 760 किमी. है।
- इस रेलवे के जनक 'अर्जुन बलवंत बालवरकर' थे।
- यह रेलवे रोहा (महाराष्ट्र) से मंगलुरू तक फैला हुआ है। इस रेलवे का मुख्यालय बेलापुर (महाराष्ट्र) में स्थित है।
- **देश का पहली मैट्रो रेल 1984 ई. में कोलकाता में दमदम से लेकर टॉलीगंज के बीच चलाया गया था।**
- दूसरी मैट्रो रेल 2002 ई. में तीसहजारी से शहदरा के बीच चलाया गया।
- भारत में पहली बार Electric Train का परिचान 3 फवरी, 1925 ई. में मुम्बई से कुर्ला के बीच किया गया था।
- भारत की पहली राजधानी एक्सप्रेस 1 मार्च, 1969 ई. को दिल्ली से हावड़ा के बीच चलायी गयी थी।
- भारत की पहली जनशताब्दी एक्सप्रेस 16 अप्रैल, 2002 ई. को मुम्बई से मझगाँव के बीच चलायी गयी थी।
- भारत में पहली गरीब रथ नामक ट्रेन दिल्ली से हजरत निजामुद्दीन स्टेशन से सहरसा के बीच 22 फरवरी, 2007 में चलायी गयी थी।

- भारत की पहली डबल डेकर (Double Decker) ट्रेन हावड़ा से धनबाद के बीच 1 अक्टूबर 2011 को चलायी गयी थी।
- वर्तमान समय में भारत में सबसे लम्बी दूरी तय करने वाली ट्रेन विवेक एक्सप्रेस है, जो डिब्रूगढ़ (असम) से कन्याकुमारी के बीच 4286 km) की दूरी में चलती है।

जल परिवहन

- यह परिवहन का सबसे सस्ता साधन है। भारत का 95% विदेशी व्यापार जल परिवहन के द्वारा ही होता है।
- भारत में 13 बड़े और 200 से अधिक छोटे बंदरगाह है।
- आंतरिक जलमार्ग के द्वारा देश के कुल यातायात का 1% से भी कम परिवहन किया जाता है।
- भारत में आंतरिक जलमार्ग/राष्ट्रीय जलमार्ग के विकास एवं रख-रखाव के लिए अक्टूबर, 1986 में भारतीय जलमार्ग प्राधिकरण की स्थापना की गई है। इस प्राधिकरण की स्थापना की गई है। इस प्राधिकरण के द्वारा वर्तमान समय में 6 राष्ट्रीय जलमार्ग (National Waterways) की घोषणा की गई है।

वायु परिवहन

- यह परिवहन का सबसे तेज एवं महंगा संसाधन है।
- भारत में वायु परिवहन का प्रायोगिक विकास 1911 ई. में इलाहाबाद से नैनी के बीच हुआ, जो डाक पार्सल यान था।
- भारत में वायु परिवहन का वास्तविक विकास 1927 ई. में नागरिक उड्डयन मंत्रालय की स्थापना के साथ हुआ।
- स्वतंत्रता प्राप्ति के पश्चात् 1953 ई. में वायु परिवहन का राष्ट्रीयकरण कर दिया गया और देश में स्थित सभी Airways Company को मिलाकर दो भाग में बांट दिया गया।

  (i) Indian Airlines : इस Company के द्वारा देश के आंतरिक हिस्सों के साथ-साथ पड़ोसी राष्ट्र के लिए वायु सेवा प्रदान करने का अधिकार दिया गया।

  (ii) Air India International : यह Company लम्बी दूरी की अंतर्राष्ट्रीय वायु सेवा प्रदान करती थी।
- वर्तमान समय में भारत में मुक्त आकाश नीति (Open Sky Policy) के तहत् अनुसूचित एवं गैर-अनुसूचित कम्पनियों के द्वारा वायु सेवा प्रदान किया जाता है। भारत में यह Open Sky Policy 1994 ई. से प्रारम्भ किया गया।

  Spice (स्पाइस)

  Indigo Company निजी क्षेत्र में सबसे बड़ी कम्पनी है।
- वर्तमान समय में भारत में 23 अंतराष्ट्रीय हवाई अड्डा है, जिसमें से कुछ प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय हवाई अड्डा निम्नलिखित है-

	International Airports	Place
(i)	वीर सावरकर	पोर्ट ब्लेयर
(ii)	राजीव गांधी	हैदराबाद
(iii)	लोकप्रिय गोपीनाथ वारादोली	गुवाहाटी
(iv)	इन्दिरा गांधी	दिल्ली
(v)	सरदार वल्लभ भाई पटेल	अहमदाबाद
(vi)	दावोलिस	गोवा
(vii)	श्रीनगर	श्रीनगर
(viii)	केम्पा गोडा	बंगलुरू
(ix)	देवी अहिल्या बाई होल्कर	इंदौर (मध्य प्रदेश)
(x)	छत्रपति शिवाजी	मुम्बई
(xi)	बाबा साहेब अम्बेडकर	नागपुर
(xii)	श्री गुरु राम दास जी	अमृतसर
(xiii)	अन्ना	चेन्नई
(xiv)	चौधरी चरण सिंह	लखनऊ
(xv)	लाल बहादुर शास्त्री	वाराणसी
(xvi)	सुभाष चन्द्र बोस	कोलकाता

सड़क परिवहन

- वर्तमान सयम में भारत में 207 राष्ट्रीय राजमार्ग है जिसकी कुल लम्बाई देश के कुल सड़क का लगभग 2% है। (1,00,475 km)

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

भारत के विभिन्न जनजातियाँ

- भारत की 550 जनजातीय को दो भागों में बाँटते हैं। अनुसूचित जाति (SC) इनकी संख्या 16% है।
- अनुसूचित जनजाति (ST) : इनकी संख्या 8.5% है।

भारत कि सर्वाधिक SC U.P. में है।

सर्वाधिक (ST) M.P. में है।

SC का सर्वाधिक प्रतिशत पंजाब में है।

भारत की सबसे बड़ी जनजाति गोंड है। दक्षिण भारत की सबसे बड़ी जनजाति टोडो है।

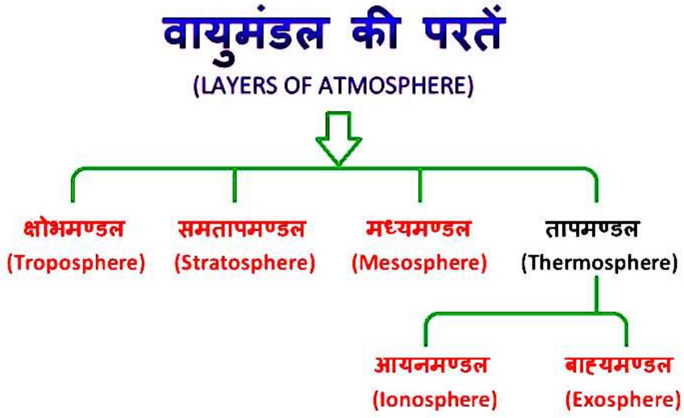
बिहार-झारखण्ड की सबसे बड़ी जनजाति संस्थाल है पूर्वोत्तर की सबसे बड़ी जनजाति वोडो है।

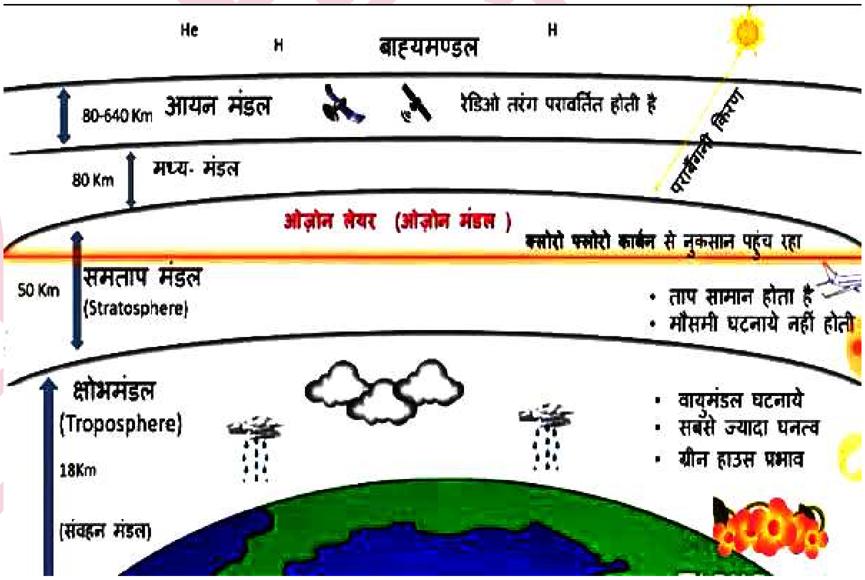
जम्मू-कश्मीर	–	**गद्दी, वकरवाल**
हिमाचल प्रदेश	–	**किन्नर**
गुजरात	–	**भील, बंजारा, पटेलिया, कोली, डाफर, टोलिया**
राजस्थान	–	**मीना, भील, बंजारा, कोली**
उत्तर प्रदेश व उत्तराखण्ड	–	**थारू (दिवाली को शोक के रूप मनाते हैं)**
मध्य प्रदेश	–	**गोड़, भील**
बिहार-झारखण्ड	–	**संथाल, मूण्डा, हो**
उड़िसा	–	**खोड**
अरुणाचल प्रदेश	–	**मिसमी, डाफला**
असम	–	**बोडो, मिकिर**
मेघालय	–	**गारो, खासी, जयंतीया**
नागालैण्ड	–	**मो, अंगामी, नागा**
मणीपुर	–	**कुकी**
मिजोरम	–	**मिजो, लुसाई**
आंध्र प्रदेश	–	**कदर**
केरल	–	**इरला**
तमिलनाडु	–	**टोंडा**
अण्डमान निकोबार	–	**सेम्पेन, भाखा, सेंटलीज (44)**

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

वायुमंडल

- पृथ्वी के बाहर वायु के परतों को वायुमंडल कहते हैं। वायुमंडल के कारण सुर्योदय के 2 min पहले सूर्य दिख जाता है तथा वायुमंडल के अपवर्तन के कारण ही सूर्यास्त के 2 min बाद तक दिखता है। अर्थात् वायुमंडल से दिन की अवधि बढ़ जाती है।
- वायुमंडल उल्का पिण्ड से हमारी रखा करती है। वायुमंडल की पाँच परते होती है।





(i) क्षोभमंडल (Tropo sphere) : इसकी ऊँचाई 7–14 km होती है ध्रुवों पर यह 8 km ऊँचा होता है। इसी मंडल में सभी जिव जन्तु रहते हैं। समस्त मौसम संबंधी घटनाएं इसी मंडल में होती है। इस मंडल को परिवर्तन मंडल कहते हैं। इसमें समवहनी धारा चलती है। अत: इसे संवहन मंडल कहते हैं। Helicopter, वर्षा, आंधी, बर्फबारी

- क्षोभमंडल की उपरी सीमा पर जेट Streem नाम की हवा चलती है। जिसकी चाल बहुत ही ज्यादा होती है।
- क्षोभ मंडल प्रत्येक 165 m की ऊँचाई पर जाने से तापमान में 1°C की कमी आ जाती है।

- **क्षोभ सिमा –** क्षोभ मंडल के उपरी 15 km पट्टी को क्षोभ सिमा कहते हैं। इसके उपर समताप मंडल प्रारंभ हो जाते हैं।

(ii) समताप मण्डल (Statro sphere) : यह 50 km की ऊँचाई तक पाया जाता है। इसी में 30–40km के ऊँचाई पर ओजोन परत पाया जाता है। जो पराबैंगनी C किरणों को रोक देता है। जिसे पृथ्वी पर गोरे लोगों को चर्म कैंसर नहीं होता है। समताप मंडलों में कोई भी मौसम परिवर्तन नहीं होता है। और ना हि तापमान बदलता है। जिस कारण इसे वायुयान चलाने के लिए अच्छा माना जाता है। (हेलीकॉप्टर को क्षोभ मंडल में उड़ाया जाता है।)

Remark : ओजोन की मोटाई को डाव्सन में मापते हैं इसके मोटाई का कम हो जाना क्षरण कहलाता है। पहला तथा दूसरा ओजोन छिद्र अंटार्कटिका में देखा गया।

- **समताप सिमा –** समताप मंडल की ऊपरी 1.5 km के मोटाई को समताप सिमा कहते हैं। इसके उपर मध्य मंडल आ जाता है।

(iii) **मध्य मंडल** (MESOSPHERE) – यह 80 km के ऊँचाई पर होता है। यह सबसे ठंडा होता है।

- **मध्य सिमा –** मध्यमण्डल के उपरी 1.5 km मोटाई को मध्य सीमा कहते हैं। इसके ऊपर आयन मंडल प्रारंभ हो जाता है।

(iv) **आयन मण्डल** (THERMOSPHERE) – यह 640 km कि ऊँचाई पर होता है। इसमें कास्मिक किरणें पाई जाती है। इस मंडल में रेडियो तरंगें टकराकर वापस चली आती है। अत: यह संचार के लिए अच्छा होता है। अंतरिक्ष स्टेशन ध्रुवीय उपग्रह

आयन मण्डल को कई परतों में बांटा गया है।

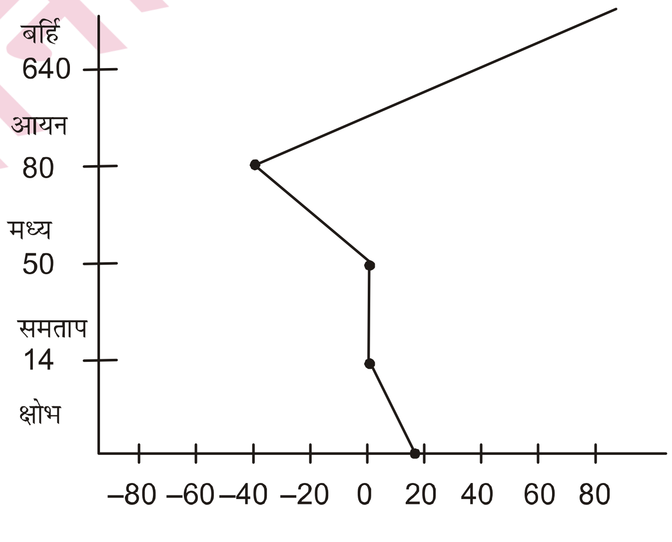
1. D-परत (D-layer) : इस परत के द्वारा निम्न आवृत्ति (Low Frequency) वाले Radio तरंग को पृथ्वी की ओर परावर्तित किया जाता है।
2. E-layer : यह परत मध्यम एवं उच्च आवृत्ति वाले Radio Wave को पृथ्वी की ओर परावर्तित करता है।
3. F एवं G - layer : यह परत सभी प्रकार के Radio Wave को पृथ्वी की ओर परावर्तित करता है।

Note : अरोरा ओरियोलिस तथा अरोड़ा वोलियोलिस नामक रंगीन प्रकाश आयन मंडल में देखे जाते हैं।

- **आयन सिमा –** आयन मण्डल के उपरी 1.5 km मोटाई को आयन सिमा कहते हैं। इसके बाद बर्ही मण्डल प्रारंभ हो जाती है।

- **बर्ही मंडल** (Exosphere) – यह 640 km के बाद होता है यह सबसे गर्म मंडल है। संचार उपग्रह इसी मण्डल में छोड़े जाते हैं। इस मंडल में He तथा H कि अधिकता है। बर्हिमंडल सबसे बड़ा होता है। अत: इसे आयतन मंडल कहते हैं।

Note : बर्हि तथा आयन मंडल को मिलाकर तापमण्डल का निर्माण होता है। ताप मंडल कहते है।



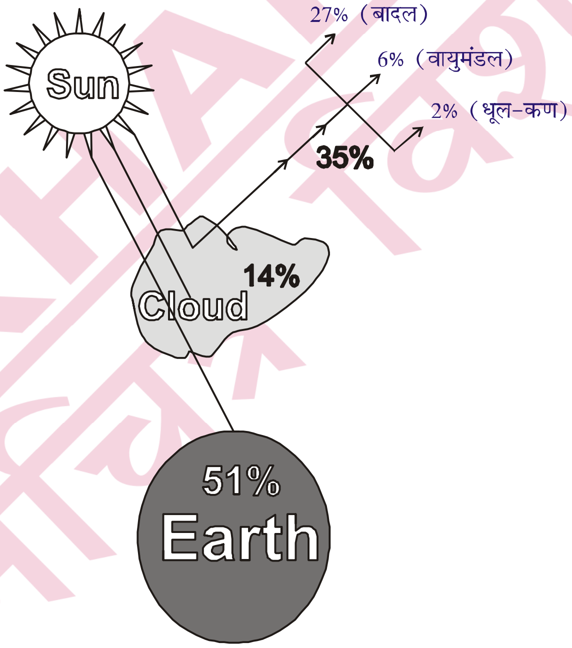
तापमान

- आधुनिक विचार धारा के अनुसार वायुमण्डल के दो भागों या परतों में बाँटते हैं।

(i) **सम मण्डल** - इसमें भारी गैसों की अधिकता है। यह 80 km के ऊँचाई तक पाया जाता है इसमें क्षोभ समताप तथा मध्यमण्डल आते है।

(ii) **विषम मण्डल** - इसमें हल्की गैसों कि अधिकता है यह 80 km के उपर पाया जाता है इसमें आयन मण्डल तथा बर्हिमण्डल आते है।

- **सूर्यताप –** सूर्य से आने वाली विकिरण ऊर्जा को सूर्य ताप कहते हैं कुल सूर्यताप का 35% (27% बादल परावर्तित, 6% वायुमंडल परावर्तित, 2% धूल-कण परावर्तित कर देता है।) से टकराकर वापस लौट आता है जिसे एल्विडो कहते हैं। कुल सूर्यताप का 14% ऊष्मा बादल सोख लेता है। कुल सूर्याप का मात्र 51% पृथ्वी को मिलता है जिसे पृथ्वी का उष्मीय बजट कहते हैं। सूर्य से आने वाले सौर विकिरण लघुतरंगों के रूप आते हैं। जिसे बादल आने देता है। किन्तु पृथ्वी से जाने वाला पार्थिव विकिरण दिर्घ तरंगों के रूप में होता है। जिसे बादल नहीं जाने देता है इन्हीं दीर्घ तरंगों से पृथ्वी गर्म हो जाती है।



- **वायु मंडलीय दाब –** पृथ्वी के समस्त वस्तुओं पर लगा रहता है सबसे ज्यादा वायुमंडलीय दाब समुन्द्र तल पर होता है। समुद्र तल से ऊपर जाने पर वायुमंडलीय दावों में कमी होती है वायुमंडलीय दाब को वैरोमिटर से मापते है। वैरोमीटर को समुन्द्र तल पर लगाया जाता है। बैरोमीटर दो प्रकार के होते हैं (i) एनराइड वैरोमीटर (ii) फोर टिन वैरोमीटर

एनराइड वैरोमीटर से ऊँचाई मापा जाता है अत: इसे अल्टीमीटर कहते हैं।

फोरटिन वैरोमीटर से मौसम कि भविष्यवाणी की जाती है।

वैरोमीटर में परा भरा होता है।

Case-I : यदि वैरोमीटर का पारा अचानक गिरा तो चक्रवात

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

Case-II : धिरे-धिरे गिरने पर वर्षा

Case-III : यदि परा ऊपर उठने लगे तो साफ मौसम

- वायुमंडलीय दाब 1013.23 मिली बार होता है यह 76 cm भार के दाब के बराबर होता है प्रत्येक 600ft की ऊँचाई पर जाने पर वायुमंडलीय दाब में 34 मिली वार की कमी होती है वायुमंडलीय दाब तथा ऊँचाई में उल्टा संबंध होता है।
- **वायुमंडलीय दाब की पेटियां** – पृथ्वी पर सात वायुमंडलीय दाब की पेटियां हैं-

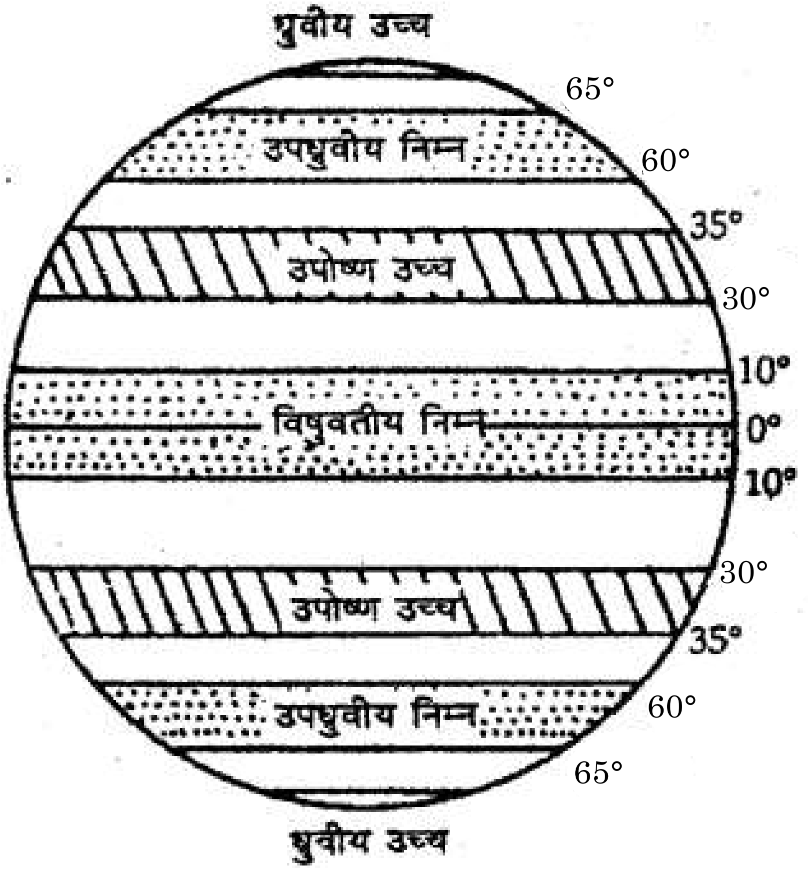
(i) विषुवत रेखीय निम्न दाब की पेटी (Equitorial Low Pressur Belt) – यह दोनों गोलार्द्ध में 10–10° अक्षांस तक पायी जाती है। जहाँ निम्न दाब का कारण सूर्य का अत्यधिक तापमान है।

- **डोल ड्रम** (Dol Drum) – यह विषुवत् रेखा के 5° उत्तर तथा 5° दक्षिण के बीच का क्षेत्र है जो बिल्कुल शांत क्षेत्र है।

(ii) उपोष्ण उच्च दाब की पेटी (Sub Tropical H.P. Belt) – यह दोनों गोलार्द्ध में (30–35)° अक्षांस के बीच पायी जाती है। यहां उच्च दाब का कारण हवाओं के निचे उतरना है। यहां घोड़े वाली घटना हुई थी अत: इसे अश्व अक्षांश (Horse Latitude)कहते हैं।

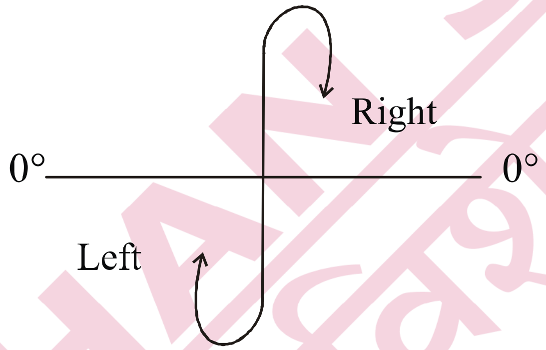
(iii) उपध्रुवीय निम्न दाब की पेटी (Sub Poller L.P. Belt) – यह दोनों गोलार्द्ध में 60–65° अक्षांश के बीच पायी जाती है यहां निम्न दाब का कारण हवाओं का टकराकर उपर उठना है।

(iii) ध्रुवीय उच्च दाब की पेटी (Poller H.P. Belt) – यह दोनों ध्रुवों के समीप पायी जाती है यहां उच्च दाब का कारण अत्यधिक ठंड है।



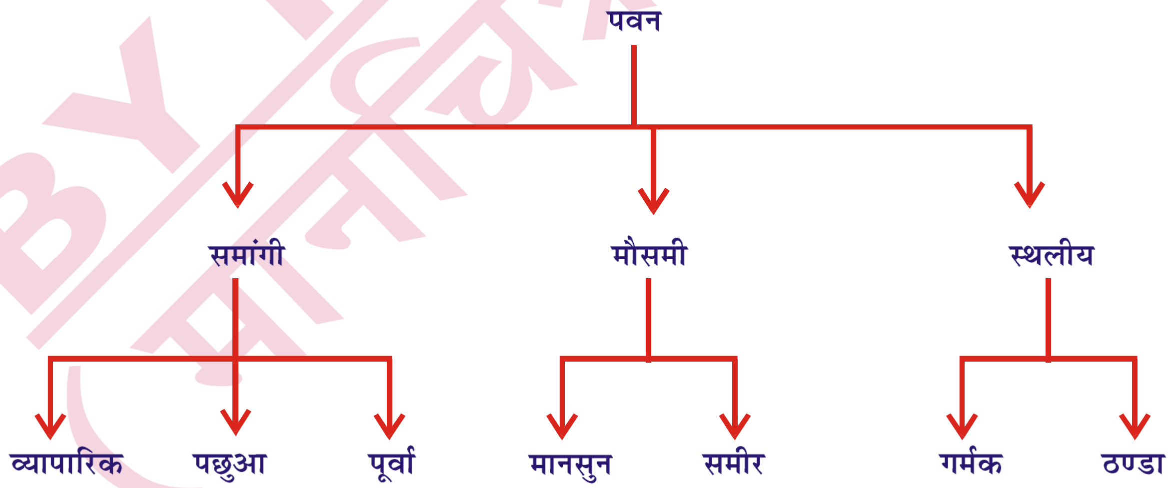
वायु

- स्थिर गैस के समुह को वायु कहते हैं।
- **समिर (Breez) –** वायु जब एकदम धिमी गति चलती है तो उसे समीर कहते हैं।
- **पवन (Wind) –** इसकी गति समीर से अधिक होती है।
- **तुफान (Cyclone) –** इसकी गति पवन से अधिक होता है।
- **चक्रवात –** इसकी गति सबसे अधिक होती है।
- **फेरल का नियम –** इनके अनुसार उत्तरी गोलार्द्ध में हवाएं अपनी दाहिनी ओर घुम जाती है और दक्षिणी गोलार्द्ध में अपनी बायीं ओर घुम जाती है।



- **कोरियोलिस बल –** पृथ्वी के घुर्णन के कारण लगने वाले झटके को कोरियोलिक बल कहते हैं।

पवन उच्चत दाब की पेटी से निम्न दाब की पेटी की ओर जाती है।

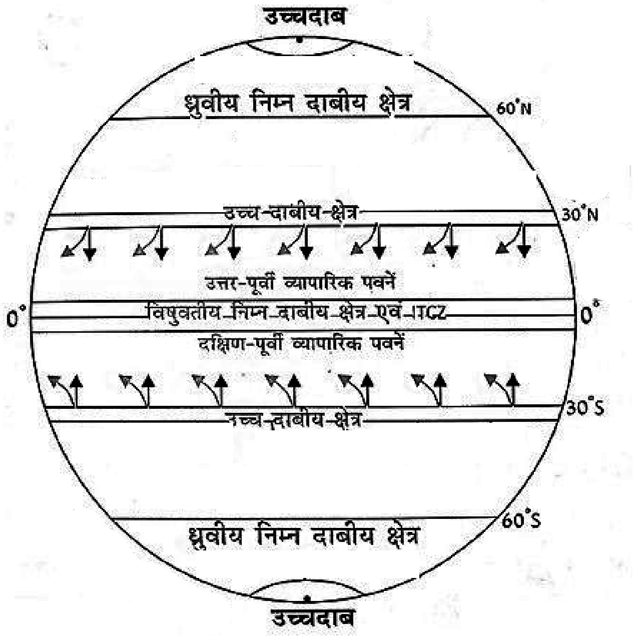


- **समांर्गी पवन :** वैसी पवन जो वर्ष्ज भर पृथ्वी पर चलती है। उसे संमार्गीया प्रचलित पवन कहते हैं।
- **मौसमी पवन :** वैसी पवन जो किसी खास मौसम में चले मौसमी पवन कहलाती है।
- **स्थानिय पवन :** वैसी पवन जो किसी खास विशेष स्थान पर चले स्थानिय पवन कहलाती है। स्थानिय पवन दो प्रकार की होती है। गर्म तथा ठण्डी

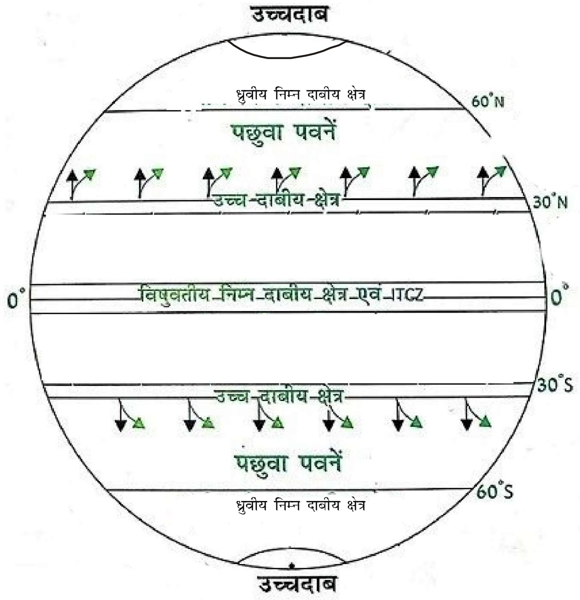
BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

व्यापारिक पवन (Trade Winds) – यह दोनों गोलार्द्ध में उपोष्ण उच्च दाब (35°–40°) की पेटी से विषुवत रेखयी निम्न दाब के पेटी की ओर चलती है इनकी दिशा उत्तरी गोलार्द्ध में उत्तर पूर्व से दक्षिण पश्चिम होती है।

दक्षिणी गोलाद्ध में इसकी दिशा दक्षिण पूर्व से उत्तर पश्चिमी।



पछुआ पवन (Western Wind) – यह उपोष्ण उच्च दाब की पेटी से निकलकर उपध्रुवीय निम्न दाब की पेटी कि ओर जाता है उत्तरी गोलार्द्ध में इसकी दिशा दक्षिण-पश्चिम से उत्तर-पूर्व होता है तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में उत्तर-पश्चिम से दक्षिण-पूर्व होती है।



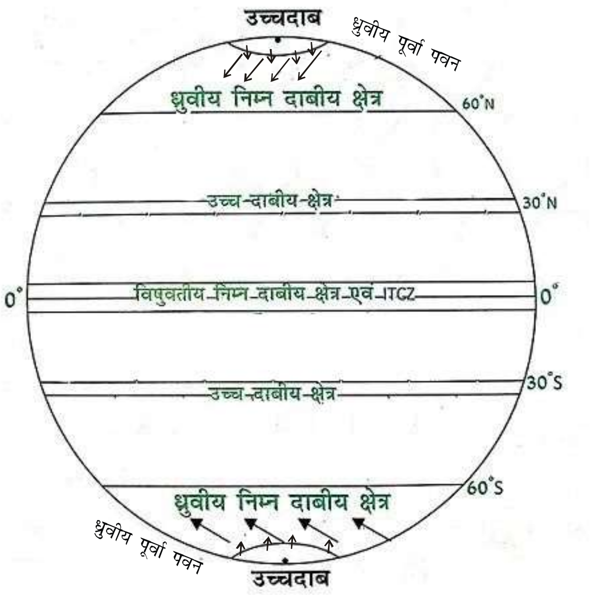
- दक्षिीण गोलार्द्ध में भूमि की कमी के कारण पछुआ पवनों के मार्ग में कोई अवरुद्ध नहीं आता इस कारण वह विकराल रूप ले लेती है और अलग-अलग अक्षांश पर मछुआरों ने इसका अलग-अलग नामकरण किया है।

  40° पर गरजता चालिसा (Roaring Forty)

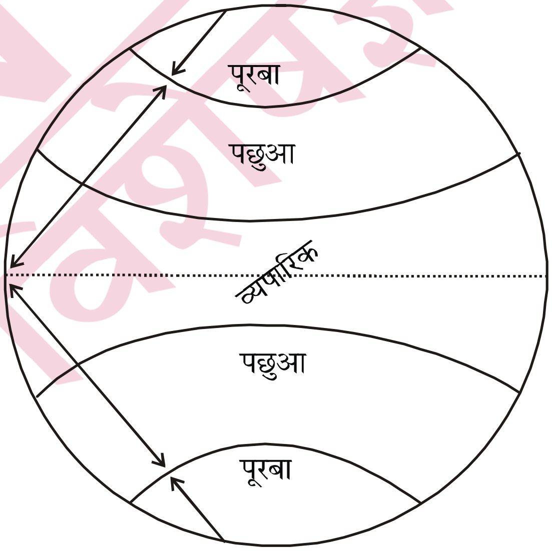
  50° पर भयंकर पचासा (Fourious Fifty)

  60° पर चिखता साखा (Striking Sixty)

- **ध्रुवीय पूर्वा पवन (Eastern Wind) –** यह ध्रुवों से उप ध्रुवीय निम्न दाब की पेटी की ओर चलती है। यह व्यापारिक पवनों से समानता रखती है।
- उत्तरी गोलार्द्ध में इनकी दिशा उत्तर पूर्व से दक्षिण पश्चिम होती है तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में इनकी दिशा दक्षिण से उत्तर-पश्चिम होता है।

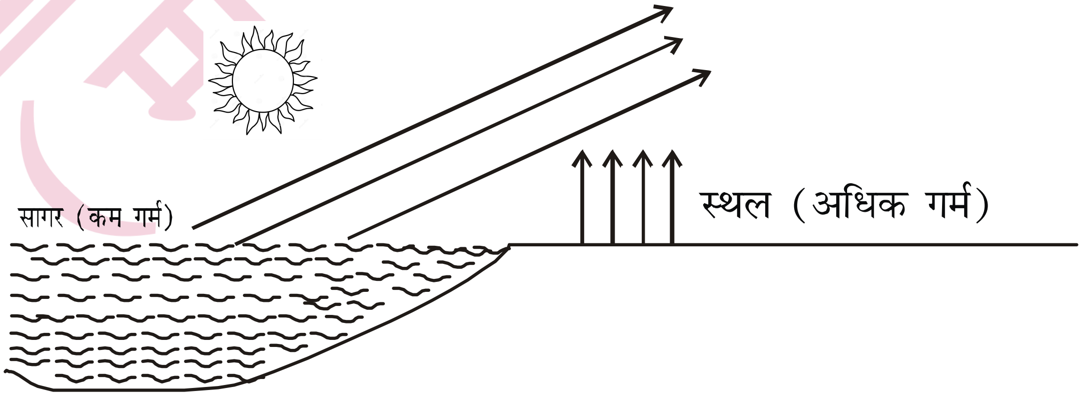


Trick :



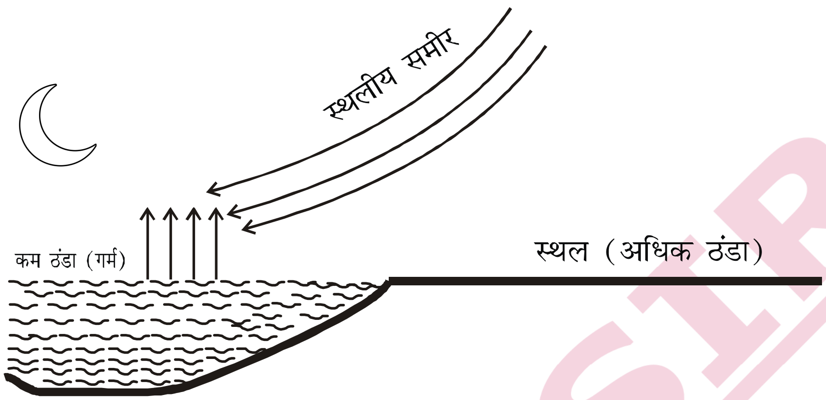
- **समीर (Breeze) –** मंद गती से चलने वाली हवाओं को समीर कहते हैं। समीर चार प्रकार के होते हैं।

(i) सागरीय समीर (See Breeze) – यह दिन के समय सागर से स्थल की ओर चलती है।

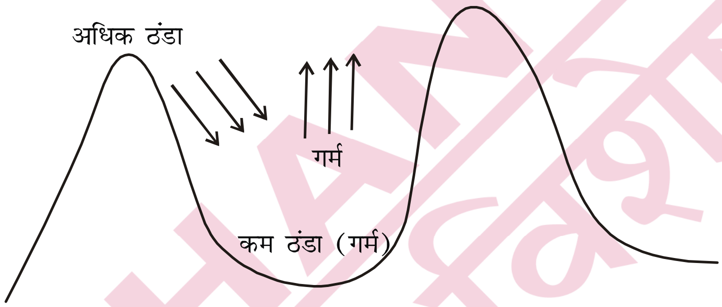


BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

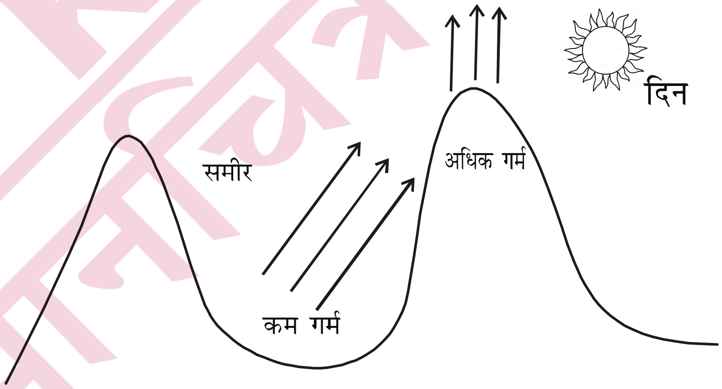
(ii) स्थलीय समीर (Land Breeze) – यह रात के समय स्थल से समुद्र की ओर चलती है।



(iii) पर्वतीय समीर (Mountain Breez) – यह रात के समय पर्वत से घाटी की ओर चलती है।



(iv) घाटी समीर – यह दिन के समय घाटी से पर्वत की ओर जाती है।



Trick: पर्वतीय तथा स्थलीय क्षेत्र उपर होते हैं। अत: पर्वतीय तथा स्थालीय समीर रात में चलेंगे। (रात के समय ऊंचाई पर)

मानसुन

- इसका अर्थ होता है मौसम के अनुसार दिशा बदलने वाली पवन

<u>(i) गर्म स्थानिय पवन :</u> ये अलग-अलग देशों में अलग-अलग नाम से चलती है।

चिनुक – यह प्रेयरी के मैदान में चलती है। इसके आने से बर्फ पिघल जाता है। अत: इसे हिम भक्षी कहते हैं यह चारागाह के लिए अच्छी है।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

हरमट्टन – यह गिनी देश में पिश्चम से पूर्व की ओर चलती है इसके आने से ठण्ड खत्म हो जाता है जिस कारण इसे डॉक्टर पवन कहते हैं।

फॉन – यह स्वीटजरलैंड में आल्पस पर्वत पर चलती है। इसके आने से अंगुर पक जाता है।

सिरोको – यह सहारा मरूस्थल से उत्तर की ओर चलती है तथा भुमध्य सागर से नमी (आर्द्रता) ग्रहण कर लेती है। इसमें बालू पहले से उपस्थित रहता है। जिस कारण इससे होने वाली वर्षा लाल रंग की दिखती है। जिस कारण इसे रक्त वर्षा कहते हैं।

शामल – यह इराक में बहती है।

सिमुम – यह अरब प्रायद्विप में बहती है।

नारवेस्टक – यह न्यूजीलैंड में बहती है।

व्रीक फील्डर – यह ऑस्ट्रेलिया में बहती है।

सागुन – इराक का कुर दिस्तान

सान्ताआना – अमेरिका का कैलिफोर्निया

जोण्डा – अर्जेनटिना

लू – उत्तर भारत

कालवैशाखी – बंगाल

धूल भरी आंधी – पंजाब

ठंण्डी स्थानिय पवन :

पैम्पेरो – अर्जेन्टीना

नार्दन – USA

मिस्ट्रल – स्पेन

वोरा – इटली

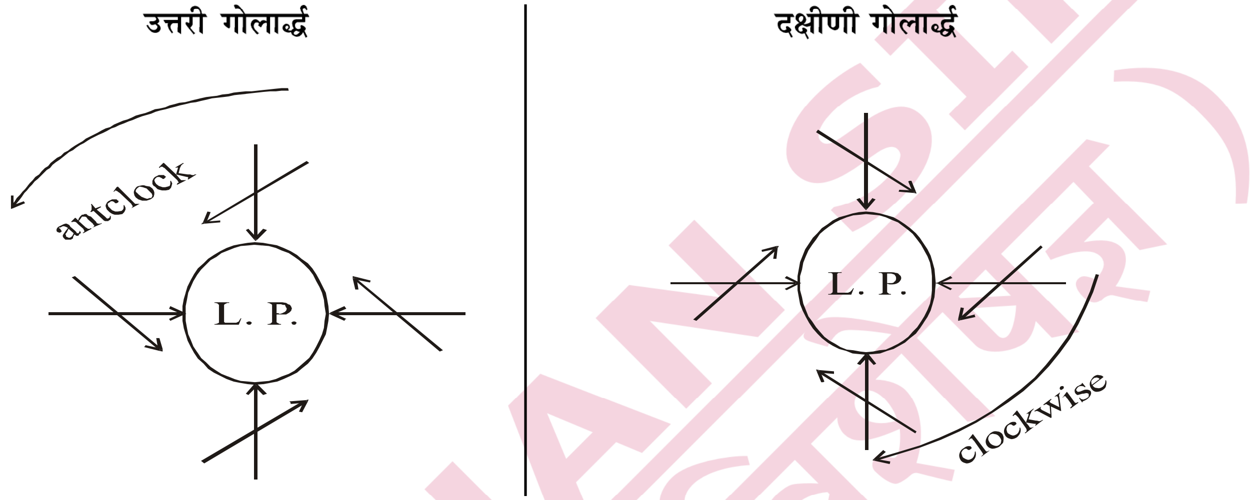
ब्लिजार्ड – साइवेरिया (रूस)

बुरान – तुर्की

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

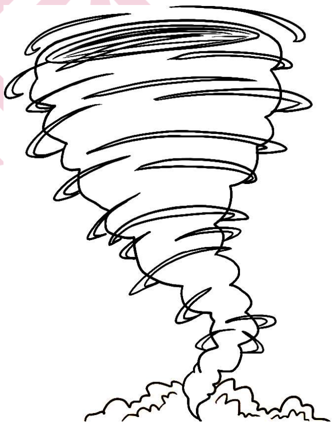
चक्रवात (Cyclone)

- चक्रवात के केन्द्र में निम्न दाब होते हैं जिस कारण हवाएं बाहर से अन्दर की ओर आती है हवाओं के इस उत्क्रम को ही चक्रवात कहते हैं चक्रवातों की दिशा उत्तरी गोलार्द्ध में Anticlock Wise जबकि दक्षिणी गोलार्द्ध में Clockwise होती है चक्रवातों का आकार अण्डा या V के समान होती है। चक्रवात के केन्द्र को चक्रवात का आँख कहते हैं। चक्रवात का T-scale द्वारा मापा जाता है।



विश्व के प्रमुख चक्रवात :

- **टारनेडो** – इसका आकार किप के समान होता है। इसकी उपरी भाग पक्षाभ बादल से जुड़ा होता है जबकि निचला भाग भूमि से जुड़ा होता है। इसके आने से अंधेरा छा जाता है। मुसलाधार वर्षा होती है और भवन उड़ जाते हैं। यह सबसे खतरनाक है। यह अमेरिका में आता है।
- **जल स्तंभ** – जब टारनेडो समुन्द्र के उपर जाता है तो उसे जल स्तंभ कहते हैं।

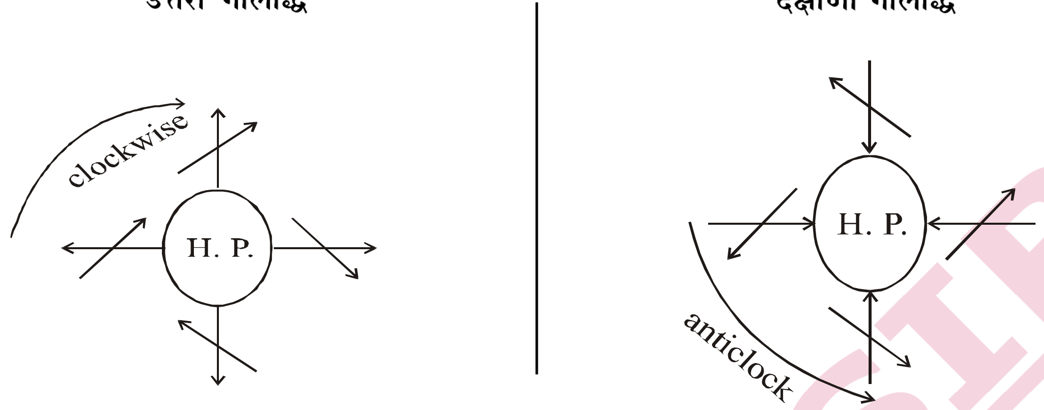


हरिकेन	–	कैरेवियन सागर
साइक्लोन	–	बंगाल की खाड़ी
निलम	–	बंग्ला देश
टाइफुन	–	चीन सागर
विली विली	–	आस्ट्रेलिया (प्रशान्त महासागर)

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

- **प्रतिचक्रवात** – इसके केन्द्र में उच्च दाब होता है हवाएँ बाहर की ओर चलती हे यह खतरनाक नहीं होता है।

उत्तरी गोलार्द्ध | **दक्षीणी गोलार्द्ध**



वायुराशी (AIR MASS)

- वायु के बहुत विशाल परत को वायु राशी कहते हैं वायु राशी दो प्रकार की होती है। ठंडी वायु राशी तथा गर्म वायु राशी। वायु राशियों के बीच खाली जगह को वाताग्र या Front कहते हैं। वाताग्र को चक्रवात का सूचक कहते हैं।

- **आर्द्रता (HUMIDITY)** – वायु में उपस्थित नमी को आर्द्रता या निरपेक्ष आर्द्रता कहते हैं वायुमंडल की आर्द्रता लगभग 5% होती है। किन्तु आरामदायक वातावरण के लिए 6% आर्द्रता की आवश्यकता है। इसी कारण कुलर में पानी में डाला जाता है।
- **आर्द्रता सामर्थ्य (Humidity Capacity)** – किसी वायु द्वारा आर्द्रता ग्रहण करने कि अधिकतम क्षमता आर्द्रता सामर्थ कहलाता है।
- **संतृप्त वायु (Saturated air) :** वैसी वायु जिसकी आर्द्रता उसकी आर्द्रता सामर्थ्य के बराबर हो उसे संतृप्त वायु कहते हैं। यह और नमी नहीं सोख सकती इसकी सापेक्षिक आर्द्रता 100% होती है।
- **निरपेक्ष आर्द्रता (Absolute Humidity) :** किसी क्षण (Time) वायु में नमी की मात्रा को निरपेक्ष आर्द्रता कहते हैं।
- **सापेक्ष आर्द्रता (Relative Humidity) :** निश्चित तापमान पर वायु के निश्चित आयतन में उपस्थित जलवाष्प की मात्रा उसी तापमान पर वायु के उसी आयतन में आर्द्रता धारण करने के अधिकतम क्षमता के अनुपात को सापेक्षिक आर्द्रता कहा जाता है, अर्थात्

$$\text{Relative Humidity} = \frac{\text{निरपेक्ष आर्द्रता}}{\text{आर्द्रता सामर्थ्य}} \times 100\%$$

प्रश्न. एक वायु की आर्द्रता 20 है जबकि उसका आर्द्रता सामर्थ्य 80 है तो सापेक्षिक आर्द्रता ज्ञात करें।

$$\frac{20}{80} \times 100 = 25\%$$

- **वाष्पन (Evaporation) :** अधिक तापमान के कारण जल का भाप बनकर उपर उठना वाष्पन कहलाता है। जिस तापमान पर जल खौल जाता है, उसे क्वथनांक कहते हैं।
- **संघनन (Condensation) :** ठण्ड के कारण भाफ का जल में रूपांतरण होना संघनन कहलाता है।

  Ex : ठंडे बर्तन के चारों ओर जल की बुंदों का आ जाना तथा ठंडे में मुंह से भाप निकलना संघनन के उदाहरण हैं।
- **ओस (Dew) :** जब संघनन की क्रिया धरातल पर ही हो जाती है तो उसे ओस कहते हैं।

- **कोहरा (Fog) :** जब संघनन की क्रिया धरातल से कुछ ऊंचाई पर हो तो उसे कोहरा कहते हैं। अधिक खतरनाक होता है। इसमें दिखाई नहीं देता है।
- **कुहासा (Mist) :** यह भी कोहरा के समान ही होता है किन्तु इसमें दृष्टि की क्षमता कोहरा से अधिक होती है।
- **बादल (Cloud) :** जब संघनन की प्रक्रिया अत्यिधिक ऊंचाई पर होता है तो बादल का निर्माण होता है।
- **पाला / तुसार (Frost) :** यह ओस के समान होता है किन्तु ठण्ड के कारण जम जाता है। इससे बचने के लिए खेत में पानी डाल देते हैं।
- **हिमपात (Snow Fall) :** बर्फीले इलाकों में बर्फ के छोटे-छोटे टुकड़े को गिरना हिमपात कहलाता है।
- **ओसांक बिन्दु (Dew Point) :** यह तापमान को दर्शाता है। वह तापमान जिस पर संघनन की क्रिया प्रारंभ हो जाए उसे ओसांक कहते हैं।

Case - I : जब ओसांक बिन्दु 0 से अधिक होता है तो निम्नलिखित का निर्माण है-ओस, कोहरा, कुहासा, बादल।

Case -II : जब ओसांक बिन्दु 0 से कम होता है तो पाला (तुषार) तथा हिमपात होता है।

बादल (Cloud)

ऊँचाई पर संघनन की क्रिया के फलस्वरूप बादल बनते हैं। वाष्पोत्सर्जन से भी बादल का निर्माण होता है। इसी कारण मरुस्थल में वर्षा नहीं होती है। बादल पृथ्वी पर ऊष्मा बनाए रखता है। इसी कारण बादलों वाली रात उमस भरी होती है, क्योंकि यह गर्मी को जाने नहीं देता है। सम्पुर्ण पृथ्वी का 50% क्षेत्र पर हमेशा बादल छाए रहते हैं। बादल का कम घनत्व तथा स्यानता के कारण उड़ते है। समुद्री क्षेत्र पर वर्षा अधिक होता है। समान बादल वाले क्षेत्र को मिलाने वाली रेखा को Isoneph रेखा कहते हैं।

- ऊँचाई के आधार पर बादलों को तीन श्रेणी में बाँटते हैं। बादलों का वर्गीकरण लुक हावर्ड ने किया।

(A) **निम्नस्तरीय बादल** (Low Stratus cloud) – यह धरातल से 2 km की ऊँचाई पर पाये जाते हैं।

(B) **मध्यस्तरीय बादल** (Medium Stratus cloud) – ये 2–6 km की ऊँचाई पर पाए जाते हैं।

(C) **उच्चस्तरीय बादल** (High Stratus cloud) – ये 6–12 km की ऊँचाई पर पाए जाते हैं।

- उच्चस्तरीय बादल से वर्षा नहीं होती है। इन्हें तीन भागों में बाँटते हैं–

(i) **पक्षाभ बादल** (Cirrius cloud) – ये सबसे ऊँचाई पर पाये जाते हैं ये चक्रवात के सूचक हैं।

(ii) **पक्षाभ स्तरी बादल** (Cirro Stratus cloud) – यह दुधिया रंग का होता है इसके पिछे सूरज छूप जाता है। जिसे प्रभामंडल (Hellr)

(iii) **पक्षाभ कपासी बादल** (Cirro Cummulus cloud) – ये समूह में पाये जाते हैं। इनसे छाया नहीं बनती।

- मध्यस्तरीय बादल ये भी वर्षा नहीं होती है। इसे दो भागों में बाँटते हैं–

(i) **उच्च स्तरी बादल** (Alto Stratus cloud) : इस बादल में लगातार वर्षा होने की संभावना बनी रहती है।

(ii) **उच्च कपासी बादल** (Alto Cummulus cloud) : इस बादल को पताका मेघ (Banner Cloud) के नाम से भी जाना जाता है। इस बादल से वर्षा नहीं होती है।

- निम्नस्तरी बादल से वर्षा होती है। इसे चार श्रेणी में बाँटते हैं–

(i) **कपासी बादल** (Cummulus cloud) – इससे वर्षा नहीं होती है।

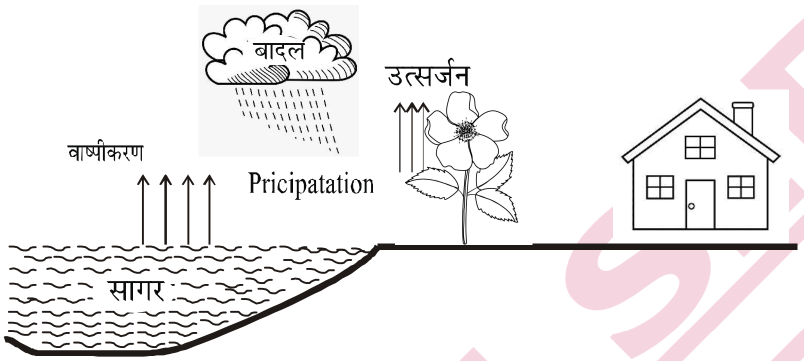
(ii) **स्तरी बादल** (Stratus cloud) – इससे वर्षा नहीं होती है।

(iii) **वर्षा स्तरी बादल** (Nibo Stratus cloud) – इससे वर्षा होती है। यह भूरे रंग का होता है। इससे धिमी वर्षा लगातार होती है।

(iv) **कपासी वर्षा बादल** (Cummulus Nimbus cloud) – इससे सर्वाधिक वर्षा होती है।

वर्षा (Rain)

- संघन के फलस्वरूप बादल को जल में रूप लेना वर्षा कहलाता है। वर्षा (Pricipitation) (बर्षण) के रूप में होता है।

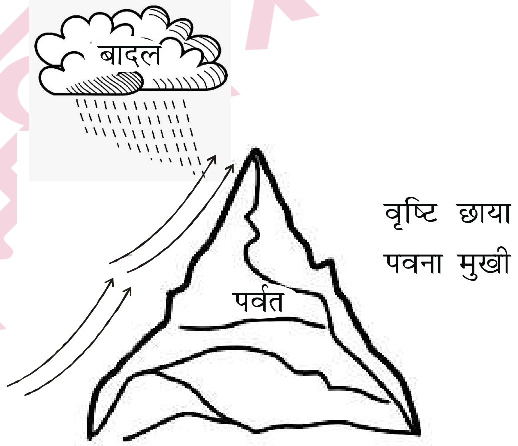


- **वर्षा के प्रकार :** – वर्षा तीन प्रकार के होता है।

1. संवहनिय वर्षा (Covectional Rainfall) : यह विषुवत रेखा के पास होती है क्योंकि वहाँ गर्मी अधिक पड़ता है। और बादल अधिक बनते हैं। जिस कारण प्रतिदिन 2 - 4 बजे तक वर्षा होती है। यह वर्षा फुहारे के समान होती है मुसलाधार नहीं होती है।

चक्रवाती वर्षा (Cyclonic Rainfall) – यह समुद्र के किनारे होती है। क्योंकि समुन्द्र का जल भाप बनकर बादल बना लेता है और अपने समीप वाले स्थल पर वरस जाता है। इस वर्षा से चक्रवात उत्पन्न हो जाता है।

पर्वतीय वर्षा (Orograhpic Rainfall) – यह वर्षा पर्वतों से टकराकर होता है पर्वत के दूसरी ओर वर्षा नहीं होता है जिसे वृष्टि छाया कहते हैं विश्व के अधिकांश क्षेत्र पर पर्वतीय वर्षा होती है।



- **कृत्रिम वर्षा** (Artifical Rain) – वायुयान की सहायता से आकाश में सिल्वर आयोडाईड (AgI) का छिड़काव किया जाता है। यह सिल्वर आयोडाइड आकाश में उपस्थित जलवाष्प के कणों को आकर्षित करके बड़े बादल का रूप दे देती है जिससे वर्षा हो जाती है। इसे मेघवीजन (Cloud Seeding) भी कहते हैं। Eg - UAE

Note : वर्षा रोकने के लिए आकाश में Rocket छोड़ते हैं जिससे की बादल बिखर जाते हैं और वर्षा रूक जाती है।

- **बादल का फटना** – अचानक से हुई मुसलाधार वर्षा को बादल का फटना कहते हैं यह पर्वतीय क्षेत्र में होती है। Eg. - उत्तराखण्ड

विश्व के प्रमुख जनजाति

(i) स्किमो–ये उत्तरी ध्रुव के समीप कनाडा में पाये जाते है इनका घर बर्फ का बना अर्धचन्द्रकार होता है। जिसे इग्लू कहते हैं। इनके हथियार को हारापुन कहते हैं इनके गाड़ियों को रेंडियर नाम के कुत्ते खिचते है जिनके दूध में सर्वाधिक वसा पाया जाता है।

(ii)	बोरा	→	ब्राजील (आमेजन घाटी)
(iii)	युकागिर	→	साइवेरिया (रूस)
(iv)	लैप्स	→	यूरोप
(v)	मसाई	→	केनिया
(vi)	पिग्मी	→	कागो
(vii)	वुसमैन	→	बोत्सवाना (कालाहारी मरूस्थल)
(viii)	बातु	→	मध्य अफ्रिका

पदार्थों का व्यवसायिक उत्पादन

(i)	सेरीकल्चर	→	रेशम
(ii)	एपीकल्चर	→	मधुमक्खी
(iii)	विटिकल्चर	→	अंगूर
(iv)	हाटीकल्चर	→	बागवानी
(v)	फ्लोरीकल्चर	→	पुष्प
(vi)	वर्मीकल्चर	→	केचुआ
(vii)	पिसीकल्चर	→	मच्छली

फसलों के उत्पादन के लिए लाई गई क्रांति

(i)	काली क्रांति	→	पेट्रोलियम
(ii)	निली क्रांति	→	मच्छली
(iii)	भूरा क्रांति	→	चमड़ा
(iv)	सुनहरा रेशम क्रांति	→	जूट
(v)	सुनहरी क्रांति	→	फल
(vi)	ग्रे क्रांति	→	उर्वरक
(vii)	हरित क्रांति	→	फसल
(viii)	गुलाबी क्रांति	→	प्याज
(ix)	गोल क्रांति	→	आलू
(x)	लाल क्रांति	→	टमाटर तथा मीट
(xi)	रजत क्रांति	→	अण्डा
(xii)	सफेद क्रांति	→	दूध
(xiii)	पीली क्रांति	→	तिलहन
(xiv)	अमृत क्रांति	→	नदियों को जोड़ना

●

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

जल मंडल

पृथ्वी पर 71% जल है किन्तु इसका मात्र 2% जल की पीने योग्य है उत्तरी गोलार्द्ध में जल की मात्रा 61% है जब कि दक्षिणी गोलार्द्ध में जल की मात्रा 81% है समुद्री दूरी को Notical मिल में मापते हैं।

1 Notical Mil — 1.852 km

समुद्री गहराई को फैदम मे मापते हैं।

1 Faidam = 6 ft

समुद्री में छुपी वस्तुओं को पता लगाने के लिए सोनार का प्रयोग करते हैं। इसमें पराश्रव्य ध्वनि तरंगे का प्रयोग करते हैं।

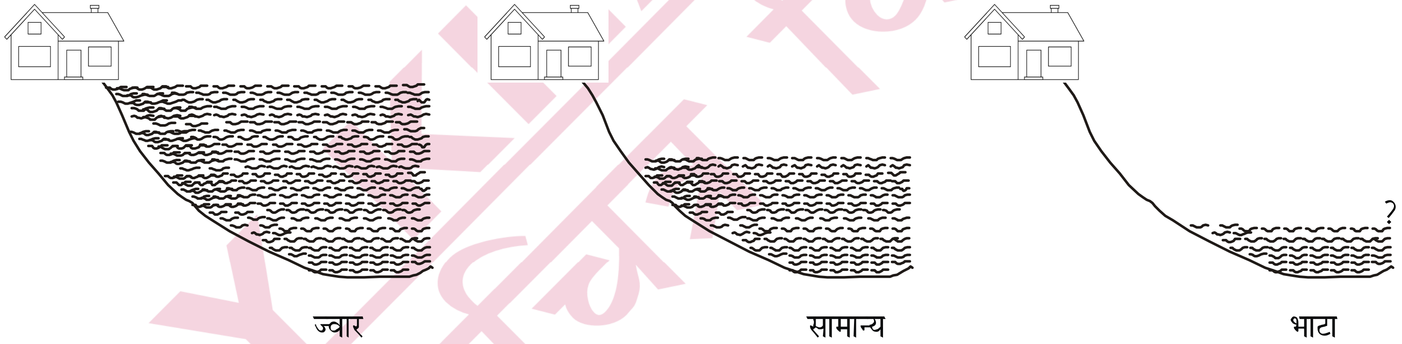
ज्वार भाटा – समुद्री जल का अपनी समान्य स्थिति से ऊपर उठ जाना ज्वार कहलाता है। ज्वार के आने से मछलीया ऊपर आ जाती है तथा समुद्री जहाजों को वंदरगाह तक लाने में सरालता होती है। समुन्द्री जल का अपने सामान्य स्थिति से निचे उतर जाना भाटा कहलाता है।

(i) चन्द्रमा का गुरुत्वाकर्षण

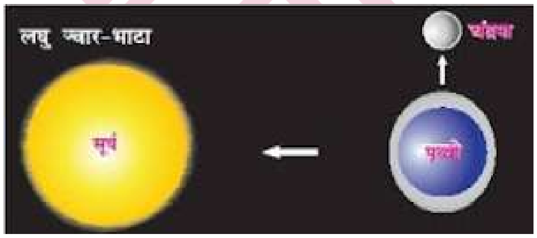
(ii) सूर्य का गुरुत्वाकर्षण

(iii) पृथ्वी का घुर्णन गति

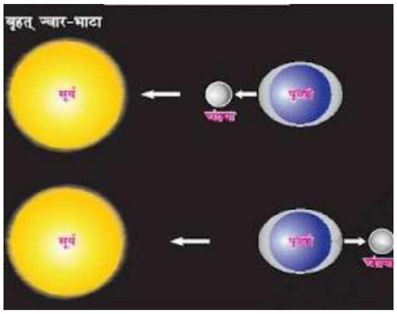
अमावश तथा पूर्णिमा के दिन ज्वार भाटा बहुत आता है जिसे वृहद् ज्वार भाटा कहते हैं। 24 घंटे में दो वार वृहद् ज्वार भाटा आता है।



लघु ज्वार (Neap Tide)



वृहद् (Sprim)

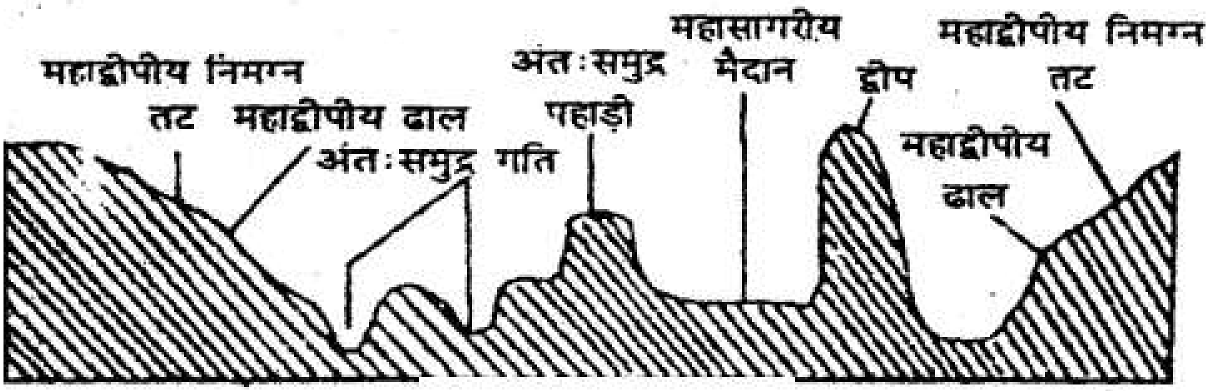


सागर तल : समुद्र के ऊपरी सतह को तल कहते हैं।

नितल : समुद्र का वह नीचला भाग जो भूमि से सट जाता है नितल कहलाता है। ये नितल बहुत ही गहरा होता है गहराई पर पायी जाने वाली समुद्र जीवन को वैथीक जीव कहते हैं।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

समुन्द्री नितल की आकृति



चित्र : महासागर तल।

मग्नतट–यह महाद्वीपों का अंतिम (सीमांत) भाग होता है इसकी गहराई लगभग 100 faidan तक होती है यह मानव के लिए सबसे उपयोगी होता है क्योंकि इसी पर बंदरगहा पर्यटक स्थल नौ सेना का ट्रेनिंग दिया जाता है कुछ पेट्रोलियम का 20% मग्नतट पर पाये जाते हैं इसे Self कहते हैं।

मग्नदाल – यह सीधा नीचे की ओर दस नाता है जिस कारण यहाँ कोई नीक्षेपण नहीं होता है अत: यह मानव के लिए उपयोगी नहीं होता है। इसकी गहराई 2000 फैदम होती है।

महासागरीय मैदान – यह नितल का सबसे विस्तृत भाग होता है इसकी गहराई 3000 से 600 फैदम तक होती है इस पर सर्वाधिक निक्षेपण होता है जिस कारण 80% पेट्रोलियम यहीं पर पाये जाते हैं बड़ी मछलिया इसी क्षेत्र में मिलती है।

द्रोणी या वेसिन – नितल के उभर खाभर गद्ढो को द्रोणी कहते हैं।

खाई (Trench) – यह सबसे गहरी द्रोणी को कहते हैं।

कटक (Ridge) – महासागरों के अंदर डूबे हुए पर्वत शृंखलाओं को कटक कहते हैं यह कई हजार किमी तक लम्बे होते हैं सबसे बड़ी कटक अटलांटिक महासागर का कटक होता है जो लगभग 7000 km तक लम्बा होता है इस मध्य सागरीय कटक कहते हैं।

समुन्द्री पहाड़ी–समुन्द्री के उठी पर्वत शृंखला को समुद्री पहाड़ी कहते हैं।

समुन्द्री जल धारा–

प्रवाह- समुन्द्री जल का धीरे-धीरे आगे बढ़ना प्रवाह कहलाता है।

धारा–इसकी गति प्रवाह से तेज होती है।

स्ट्रीम या महासागर–इसकी गति सबसे तेज होती है यह दो या अधिक धाराओं के मिलने से बनता है।

धाराओं के प्रकार–

गर्म जलधारा–ये स्वभाव में गर्म होती है इनकी उत्पत्ति विषुवत रेखाओं के समीप होती है इन्हीं के कारण ध्रुवीय क्षेत्र अधिक ठंडा नहीं हो पाता है।

ठंडी जल धारा–ये ध्रुवों से निकलता है अधिकांश ठंडी महाद्वीपों के पश्चिम में पायी जाती है जो बादल निर्माण नहीं होने देती है इसी कारण महाद्वीपों के पश्चिम में मरुस्थल पाये जाते हैं।

जहाँ गर्म तथा ठंडी जल धाराए मिलती है वहाँ प्लेक्टन नामक शैवाल पाया जाता है जो मछलियों का पसंदीदा आहार है अत: यह क्षेत्र मछली उत्पादन के लिए होता है।

Ex- डागर बैंक (उत्तरी सागर)
ग्रांड बैंक (उत्तरी अटलांटिक)

जल धाराओं के उत्पत्ति के कारण-

(i) घूर्णन गति (कोरियोलिस बल) (ii) तापमान के अंदर (iii) नितल कि आकृति (iv) प्रचलित पवने

दक्षिणी अटलांटिक महासागर की जलधारा

(i) दक्षीणी विषुवतरेखीय जलधारा (गर्म)–यह 15° दक्षीणी गोलार्द्ध में उत्पन्न होती है और व्यापारिक पवन का प्रभाव में आकार पश्चिम की ओर चल देती है जहाँ यह ब्राजील से टकराती है।

(ii) ब्राजील की धारा (गर्म)–यह विषुवत रेखीय जलधारा का ही अगला रूप है जो दक्षीण दिशा में वहता है।

(iii) फाकलैण्ड की धारा–यह दक्षिणी ध्रुव के समीप से निकलती है और फैकलैंड द्वीप के समीप आकार ब्राजील की धारा से टकरा जाती है।

(iv) दक्षिणी अटलांटिक प्रवाह- (ठंडी) : यह फाकलैण्ड तथा ब्राजील की धारा से मिलकर बनती है तथा पछुआ पवन के प्रभाव में आकार आगे कि ओर बढ़ती है तथा अफ्रीका महाद्वीप के पश्चिम भाग से टकरा जाती है।

वेन्गुला कि धारा (ठंडी)–यह दक्षिण अटार्कटिक प्रवाह का ही एक भाग है जो आगे जाकर दक्षिणी विषुवतरेखीय जल धारा से मिल जाता है।

उत्तरी अटलांटिक महासागर कि जल धारा–यह विषुवत रेखा से 15° ऊपर उत्पन्न होता तथा व्यापारिक पवन के प्रभाव में आकर उत्तरी अमेरिका की ओर चल देती है पश्चिमी द्वीप समुह में टकराकर यह दो भागों में वट जाती है।

(i) फ्लोरिडा- गर्म

एण्टीलिज- गर्म

गल्फस्ट्रीम (गर्म)–यह फ्लोरिडा तथा एण्टी लिज कम्बल, कहते हैं। क्योंकि यह फ्लोरिडा तथा एण्टी लिज के मिलने से बनती है इसे यूरोप का कम्बल कहते हैं। क्योंकि कि यह लेब्राडोर के ठंडेपन को कम कर देती है जहाँ लेव्राडोर तथा गल्फस्ट्रीम टकराती है वहाँ न्यूफाउड लैड द्वीप है जहाँ ग्रांड नामक मत्स्य क्षेत्र है।

उत्तरी अटलांटिक प्रवाह (गर्म)–यह लेब्राडोर तथा गल्फ स्ट्रीम के टकराने से बनती है यह आगे चलकर करक से टकराकर तीन शाखाओं में बँट जाती है इसकी एक शाखा सीधे चली जाती है जो नार्वो को गर्म धारा कहते हैं इसी कारण रूप के उत्तरी भाग में अधिक ठंड नहीं पड़ता है।

(ii) इसकी एक शाखा उत्तर के दिशा में चली जाती है जिसे इरमिंगर कि गर्म जल धारा कहते हैं जब यह आगे जाती है तो ग्रीन लैण्ड के ठंडे जल धारा का रूप ले लेती है।

(iii) इसकी एक शाखा दक्षीा कि ओर जाती है जिसे रेनल की गर्म धारा कहते हैं जब यह आगे जाती है तो केनारी का ठंडी धाराओं का रूप ले लेती है यह बिल्कुल सीधी रेखा में चलती है यह आगे जाकर उत्तरी विषुवत रेखीय में मिल जाती है।

नोट : बेफिन कि खाड़ी से जाने वाली ठंडी लेब्राडोर की ठंडी धारा के कारण ही 14 अप्रैल 1912 को टाईटेनिक जहाज दुर्घटनाग्रस्त हो गया।

हिन्द महासागर की जल धारा-

उत्तरी विषुवत रेखीय जल धारा-यह 15° उत्तरी अक्षांस के समीप उत्पन्न होती है तथा व्यापारिक पवनों के प्रभाव में आकर पश्चिम दिशा में चल देती है।

इसे सोमेरू कि धारा कहते हैं।

दक्षिणी विषुवत रेखीय जल धारा- गर्म

यह 15° दक्षिणी अक्षांस के समीप उत्पन्न होती है व्यापारिक पवनों के प्रभाव में आकार पश्चिम की ओर चल देती है और मेडागस्कर द्वीप से टकराकर दो भागों में बँट जाती है।

(A) मेजाम्बिक की धारा (गर्म)

(B) मेडगास्कर की धारा (गर्म)

3. अल्गुहास कि धारा–गर्म यह मोजाम्बिक तथा मेडागास्क की धारा मिलने से बनती है।

(iv) दक्षिणी हिन्द प्रवाह (ठंडी)–जब दक्षिणी अटलांटिक प्रवाह का कुछ जल अल्गुहास की धारा में आकर मिलता है तथा पछुआ पवनों के पक्रम में आने से दक्षिणी हिन्द प्रवाह का निर्माण होता है जो ऑस्ट्रेलिया कि ओर चल देती है।

पश्चिम ऑस्ट्रेलिया की जल धारा (ठंडी)–यह ऑस्ट्रेलिया के पश्चिम में चलती है तथा आगे जाकर दक्षिणी विषुवत रेखीय जल धारा का रूप ले लेती है।

प्रशांत महासागर की जल धारा-

(i) दक्षिणी विषुवत रेखीय जल धारा (गर्म)–यह 15° दक्षिणी से उत्पन्न होकर व्यापारिक पवनों के प्रभाव में आती है तथा आस्ट्रेलिया की ओर चल देती है।

पूर्वी आस्ट्रेलिया की धारा (गर्म)–यह आस्ट्रेलिया के पूरब में चलती है।

अण्टाकटिक की धारा (ठंडी)–यह दक्षिणी ध्रुव के समीप से निकलकर पूर्वी ऑस्ट्रेलिया कि धारा से टकरा जाती है।

(ठंडा)

दक्षिणी प्रशांत प्रवाह – यहाँ अंटाकटिका तथा पूर्वी आस्ट्रेलिया के धारा के टकराने से बनताहै।

पेरू / हम्बोल्टकी धारा–यह दक्षिणी प्रशांत प्रवाह का अगला भाग है यह आगे जाकर दक्षिणी विषुवत् जल धारा में मिल जाता है।

उत्तरी विषुवत् रेखीय जल धारा- (गर्म)

यह 15° उत्तरी अक्षांश के समीप उत्पन्न होती है और व्यापारिक पवनों के प्रभाव में आकर पश्चिम दिशा में चल देती है जापान से टकराकर यह दो भागों में बँट जाती है।

(a) सुशिमा –

(b) क्युरोसिवो –

क्युराइल की धारा–(गर्म) यह क्यूरोशिवो तथा सुशिमा के मिलने से बनती है।

आयोशिवो कि धारा (ठंडी)–यह ओखोंटस्क की खाड़ी से निकलती है तथा क्युराइल की धारा में मिल जाता है।

उत्तरी प्रशांत प्रवाह (गर्म)–यह ओखोटस्क तथा क्युराइल की धारा में मिलने से बनती है। आगे जाकर यह दो भागों में बँट जाता है।

(a) अलास्का की धारा (गर्म)

(b) कैमीफोर्निया की धारा (ठंडा)

विपरित विषुवत रेखीय जल धारा- विषुवत रेखीय जल धारा का वह भाग जो महाद्वीपों के पूरब से टकराकर लौट आता है उसे विपरित विषुवत रेखीय जल धारा कहते हैं इसे सबसे पहले गिनी के लोगों ने देखा था। अत: इसे गिनी कि धारा भी कहते हैं। यह हरेक महासागर में उत्पन्न होती है।

एलनिनो–यह स्पेनिश भाषा का शब्द है इसका अर्थ होता है बच्चा यह प्रशांत महासागर में उपन्न होती है तथा स्वभाव में गर्म होता है। इसके आने से हिन्द महासागर का तापमान बढ़ जाता है और भारत में वर्षा कम हो जाती है क्योंकि मानसून ऊपर नहीं आ पाता है।

ला-निखे–यह स्पेनिश भाषा का शब्द होता है जिसका अर्थ होता है। बच्ची । यह स्वभाव में ठंडी होती है यह प्रशांत महासागर से उत्पन्न होकर हिन्द महासागरों में पहुंचकर उसका तापमान गिरा देती है। जिससे की वर्षा औसत से अधिक हो जाती है यह दोनों ही मानव के लिए हानिकारक होते हैं।

एक एलनिनो से अगले एल निनो के बीच 4 साल का अंतराल होता है। जिस वर्ष एल निनो आता है ठीक उसके अगले वर्ष ला निनो आता है।

जलधारा के लाभ–परिवहन, मत्स्य उद्योग जिस क्षेत्र में गर्म जल धाराएँ जाती है वे ठंडे क्षेत्र को भी गर्म कर देती है। यहाँ गर्म ओर ठंडी जल धाराएं मिलती है वहीं घना कोहरा छा जाता है। जो नौचालन में समस्या उत्पन्न करता है। यहाँ गर्म और ठंडी जल धारा मिलती हैं वहाँ प्लेक्टन नामक शैवाल पाया जाता है जो मछलीयों का पसंददिता भोजन है।

Strait (जल संधि)–दो बड़े जलीय क्षेत्र को मिलाने वाली जल का पतला रास्ता जल संधि कहलाता है।

जलडमरूमध्य–दो छोटे जलीय क्षेत्र को मिलाने वाला पहला रास्ता जलडमरूमध्य कहलाता है।

चैनल–दो जलीय क्षेत्र को मिलाने वाले जल के चौड़ा रास्ता को चैनल कहते हैं।

स्थल संधि (Tsthmus)–दो बड़े स्थल को मिलाने वाला भूमि का पला रास्ता स्थल संधि कहलाता है।

Ex- पनामा, सिनाई प्रायद्वीप (मिश्र) क्रा (थाइलैण्ड)

लवणता (Salinity) — समुद्र के प्रति 1000 kg जल में उपस्थित अशुद्धि की मात्रा को लवणता कहते हैं समुद्री लवणता की मुख्य कारण नदियाँ हैं क्योंकि कि नदियों भूमि की सभी लवणताओं को अपने साथ लाकर समुद्री से गिरा देती है। बंद सागर कि लवणता अधिक होती है विषुवत रेखा पर लवणता अधिक होती है। वाष्पीकरण बढ़ने से लवणता बढ़ जाती है। कम होने से लवणता बढ़ जाती है।

वर्फिले क्षेत्र में जाने से लवणता घट जाती है। लवणता की सर्वप्रथम जानकारी डिटमर नामक विद्वान ने दिया उन्होंने महासागरों में 472 प्रकार कि लवणता का खोज किया समुद्र में सर्वाधिक मात्रा में NaCl पाया जाता है। किन्तु सर्वाधिक मात्रा में पाया जाने वाले तत्व आयोडिन होता है।

अधिक लवणता वाले प्रमुख झील एवं सागर

(i) वाण झील (तुर्की) = लवणता 330%

(ii) मृत सागर (इजरायल जॉर्डन) = 240%

(iii) ग्रेट साल्टलेक (USA) = 220%

अरब सागर = लवणता 36%

बंगाल की खाड़ी = 30%

अटलांटिक महासागर = 36%

प्रशांत महासागर = 31%

हिन्द महासागर = 35%

नोट : महासागरों की औसत लवणता 35 होती है सबसे कम लवणता श्वेत सागर की वैथमिया की खाड़ी की है इसकी लवणता मात्र 20% है।

●

पृथ्वी का भूगर्भिक इतिहास

- हमारी पृथ्वी की आयु 4.6 अरब वर्ष है। पृथ्वी (चट्टान) की आयु यूरेनियम (रेडियोएक्टिव) विधि द्वारा ज्ञात करते हैं।
- पृथ्वी के भूगर्भिक इतिहास की व्याख्या का सर्वप्रथम प्रयास फ्रांसीसी वैज्ञानिक **'कास्ते द बफन'** ने किया था।
- पृथ्वी के इतिहास को अधोलिखित कालखण्डों में बाँटा गया है। जो निम्नलिखित हैं-

महाकल्प (Era) - यह सामान्यत: सबसे बड़ा कालखण्ड होता है। इसकी कुल संख्या 5 है।

युग (Apoch) – महाकल्पों को पुन: युगों में विभक्त किया गया है। कुल संख्या = 4

शक या कल्प (Period) – प्रत्येक युग को छोटे-छोटे शक अथवा कल्प में विभक्त किया गया है। कुल संख्या = 18

Era (महाकल्प) = 5	अवधि	युग = 4	कल्प (Period) (शक) = 18
1. Pre-Palaezoic (आद्य महाकल्प)	3 अरब वर्ष	×	2 → 1. आर्कियन 2. प्री-कैम्ब्रियन
2. Paleozoic (पुराजीवी महाकल्प)	34 करोड़ वर्ष	प्रथम युग	6→1. कैम्ब्रियन 2. आर्डोबिसियन 3. सिल्युरियन 4. डेवोरियन 5. कार्बोनिफेरस 6. पार्मियन
3. Mesozoic (मध्यजीवी महाकल्प)	18 करोड़ वर्ष	द्वितीय युग	3→1. ट्रियोसिक 2. जुरैसिक 3. क्रिटेशियस
4. Cenozoic (नवजीवी महाकल्प)	6 करोड़ वर्ष	तृतीय युग	5→1. पेलियोसीन 2.इओसीन 3. ओलिगोसीन 4. मायोसीन 5. प्लायोसीन
5. Neozoic (नूतन महाकल्प)	20 लाख वर्ष जारी है	चतुर्थ युग	2→1. प्लीस्टोसीन 2. होलोसीन

1. Pre-Paleozoic Era (आद्य महाकल्प = 2)

1. **आर्कियन–** जीवाश्म × (एजोविक)
   → ग्रेनाइट, नीस, सोना
   → कैनेडियन शील्ड + फेनोस्कोडिया
2. **प्री-कैम्ब्रियन**- समुद्र गर्म
   → रीढ़ विहीन (समुद्री जीव)
   → अरावली + धारवाड

2. Paleozoic Era (पुराजीवी महाकल्प = 6)

1. **कैंब्रियन–** युग की शुरूआत
   → महासागर का अतिक्रमण (विस्तार)
   → स्थलों पर समुद्री जीवाश्म
   → विंध्याचल पर्वत
   → समुद्र-जीव + घास

2. **आर्डो विसियन**- समुद्र→ सीरसृप
→ घास ↑
→ उत्तरी अमेरिका डूब गया

3. **सिल्युरियन**- सरीसृप + रीढ़युक्त ✔ + प्रवाल
→ स्थल पर वनस्पति (ऑस्ट्रेलिया)
→ कैलिडोनियन हलचल = स्कण्डेनेविया पर्वत

4. **डेवोरियन** → मत्स्य (सार्क)
→ उभयचर
→ फर्न-जंगल
→ कैलिडोनियन हलचल

5. **कार्बोनिफेरस** → सरीसृप → स्थल
→ घने वृक्ष, भार से धस गए और गोण्डवाना चट्टान (कोयला)
→ अमेरिकन हलचल = फ्रांस
→ अंगारा लैण्ड - गोण्डवाना लैण्ड

6. **पार्मियन** → भ्रंसोत पर्वत → अप्लेशियन, अल्ताई, स्पेनिस, मेजोरा

3. Mesozoic Era (मध्यजीवी महाकल्प = 3)

1. **ट्रायेसिक** = सरीसृप का काल
→ आर्कियोप्टेरिस (पक्षी + सरीसृप)

2. **जुरैसिक** = डायनासोर, प्लेट टेकटॉनिक का विभाजन
= फूल वाला पौधा

3. **क्रिटेशियस** → रॉकी, एण्डीज, डक्कन ट्रैप, काली मिट्टी
→ कछुआ

4. Cenozoic Era (नवजीवी महाकल्प = 5) पर्वत निर्माण

1. **पेलियोसीन** → स्तनधारी का काल
→ बंदर, रॉकी

2. **इओसिन** → लावा का निकलना → पठार (सरीसृप विलुप्त होने लगे)

3. **ओलिगोसीन** → पर्वत निर्माण
→ पालतू जानवर (वृहद् हिमालय)

4. **मायोसीन** → वलित पर्वत निर्माण
→ हिमालय (मध्य / लघु)
→ जलीय पक्षी

5. **प्लायोसीन** → शिवालिक हिमालय
→ कालासागर, कैस्पियन सागर
→ अरब सागर, उत्तर सागर

5. Neozoic Era (नूतन महाकल्प = 2)

1. **प्लीस्टोसीन** → हिमयुग का प्रारम्भ, कुल 4 हिमयुग ←
→ गुंज
→ मिडेल
→ रिस
→ वुर्म

→ हिम के कारण प्रवाल (Coral) नष्ट हो गये
→ स्थल पर आदिमानव का विकास हुआ।

2. **होलोसीन** → जलवायु में समानता आई, पूर्ण विकसित मानव आए, वर्तमान विश्व का निर्माण हुआ, यह अब तक जारी है।

BY KHAN SIR (मानचित्र विशेषज्ञ)

कोपेन का जलवायु वर्गीकरण

- कोपेन ने जलवायु वर्गीकरण के लिए 3 तथ्यों के आधार बनाया–

  1. तापमान 2. वर्षा 3. वनस्पति

ताप के आधार पर	वर्षा के आधार पर	मरुस्थल के आधार पर
A → उष्ण + आर्द्र	f = वर्ष भर वर्षा	W = शुष्क मरुस्थल
B → शुष्क	m = मानसूनी	h = गर्म मरुस्थल
C → समशीतोष्ण	w = गरमी में वर्षा	k = ठण्डा मरुस्थल
D → शीत + आर्द्र	s = ठण्ड में वर्षा	T = टुण्ड्रा
E → ध्रुवीय		

- कोपेन ने संसार की जलवायु को 12 भागों में बाँटा–

1. विषुवत रेखीय (Af) — यहाँ तापमान हमेशा उच्च रहता है अर्थात् दैनिक तापान्त न्यूनतम रहता है। यह वर्ष भर वर्षा होती है।

Eg. - आमेजन बेसिन, गिनी, कांगो, पूर्वी द्विप समूह इत्यादि।

2. मानसूनी जलवायु (Am)—यह 10° – 30° अक्षांस तक मिलती है। यहाँ जैवविविधता अच्छी रहती है।

Eg. - Indian — Pak — ASEAN

3. सवाना तुल्य जलवायु (Aw)— 10° – 30° अक्षांस तक मिलती है। वर्षा के कमी के कारण घास निकलते हैं।

E.g. - अफ्रिका (सूडान)

4. शुष्क मरुस्थलीय (Bwh)—15° - 30° अक्षांस के मध्य, महाद्वीपों के पश्चिम भाग में पाये जाते हैं।

E.g. - थार, बलूचिस्तान, सहारा, अराकामा

5. भूमध्य सागरीय (सम-सागरीय) (Cs)—30° — 45° अक्षांस के मध्य महाद्वीप के पश्चिमी भाग में, ठण्ड में वर्षा

E.g. -तुर्की, इटली, फ्रांस, भूमध्यसागर, कैलिफोर्निया

6. चीन तुल्य (Ca)—30° - 45° अक्षांस के मध्य महाद्वीपों के पूर्वी भाग में पायी जाती है।

E.g. - यूरूग्वे, हांगकांग, ताइवान

7. स्टैपी तुल्य (Bsh)— 45° – 60° अक्षांस के मध्य, महाद्वीपों के आन्तरिक भाग में पाया जाता है।

E.g - चीन (मंचूरिया), कनाडा, जापान

8. पश्चिम यूरोप तुल्य (Cb)— 45° – 60° के मध्य महाद्वीप के पश्चिमी भाग में

E.g. - पुर्तगाल

9. प्रेयरी तुल्य (Bsk)— 40° – 60° अक्षांस

→ महाद्वीपों के अन्त

E.g. - USA, Canada

10. सेन्ट लारेन्स (Db)— 40° – 60° अक्षांश

→ हिमपात तथा आर्द्र

E.g. - Canada, USA

11. टैगा प्रदेश (Pc)– 50° – 60° अक्षंश

→ ताप 0° से नीचे

→ जीवों की कमी

E.g- स्वीडेन, द. फिनलैण्ड

12. टुण्ड्रा जलवायु (ET) – 66° से ऊपर

→ अत्याधिक ठण्ड

E.g. - नार्वे, फिनलैण्ड, ग्रीनलैण्ड

BY KHAN SIR
(मानचित्र विशेषज्ञ)

खगोल विज्ञान

❖ ब्रह्माण्ड का अध्ययन Astronomy (खगोलकी) कहलाता है।

➤ **ब्रह्माण्ड :-** दिखाई पड़ने वाले समस्त आकाशीय पिण्ड को ब्रह्माण्ड कहते हैं। ब्रह्माण्ड विस्तारित हो रहा है। ब्रह्माण्ड में सर्वाधिक संख्या तारों की है।

➤ **तारा :-** वैसा आकाशीय पिण्ड जिसके पास अपनी उष्मा तथा प्रकाश हो तारा कहलाता है।

❖ तारा बनने से पहले विरल गैस का गोला होता है।

❖ जब विरल गैस केन्द्रित होकर पास आ जाते हैं तो घने बादल क समान छा जाते हैं जिन्हें निहारिका (Nebula) कहते हैं।

❖ जब इन Nebula में सलयन विधि द्वारा दहन की क्रिया प्रारम्भ हो जाती है तो वह तारों का रूप ले लेता है।

❖ तारे में हाइड्रोजन का संलयन He में होते रहता है। तारे में ईंधन प्लाज्मा अवस्था में रहता है।

❖ तारों का रंग उसके पृष्ठ ताप पर निर्भर करता है7

लाल रंग ⟶ निम्न ताप (6000°C)
सफेद रंग ⟶ मध्यम ताप
नीला रंग ⟶ उच्च तापमान

❖ तारों का भविष्य उसके प्रारम्भिक द्रव्यमान पर निर्भर करता है।

➤ **लाल दानव :-** जब तारा (सूर्य) का ईंधन समाप्त होने लगता है तो वह लाल दानव का रूप ले लेता है और लाल दानव का आकार बड़ा होने लगता है।

➤ **Case I :-** यदि लाल दानव का द्रव्यमान सूर्य के द्रव्यमान के 1.44 गुणा से छोटा है तो वह श्वेत वामन बनेगा।

➤ **श्वेत वामन (White dwarf) :-** इसे जीवाश्म तारा कहते हैं। छोटा तारा अंतिम रूप से श्वेत वामन अवस्था में ही चमकता है।

➤ **काला वामन (Black dwarf) :-** श्वेत वामन जब चमकना छोड़ देता है तो वह काला वामन का रूप ले लेता है। उस प्रकार छोटे तारों का अंत हो जाता है।

➤ **Case II :-** यदि लाल दानव का द्रव्यमान सूर्य के द्रव्यमान के 1.44 गुणा से बड़ा है तो वह अभिनव तारा का रूप लेगा।

➤ **अभिनव तारा (Super Nova) :-** इसमें कार्बन जैसे हल्के पदार्थ लोहा जैसे भारी पदार्थ में परिवर्तित होने लगता है जिस कारण ये विस्फोट करने लगते हैं। अत: इसे विस्फोटक तारा कहते हैं।

विस्फोट के बाद यह न्यूट्रॉन तारा का रूप ले लेता है।

➤ **न्यूट्रॉन तारा :-** न्यूट्रॉन तारा विस्फोट के बाद बनता है। इसका घनत्व उच्च हो जाता है और आकार छोटा हो जाता है।

➤ **Pusser :-** यह तारा चमकता और बुझता रहता है। इससे उच्च संख्या में विद्युत चुम्बकीय तरंगे निकलती हैं।

➤ **क्वेसर :-** ये तारों की लगभग अंतिम अवस्था होती हैं क्वेसर की चुम्बकीय क्षमता अति उच्च होती है।

➤ **Black Hole (कृष्ण विवर) :-** इसका घनत्व अति उच्च होता है। यह प्रकाश को भी गुजरने नहीं देता है। इसकी खोज चन्द्रशेखर ने की।

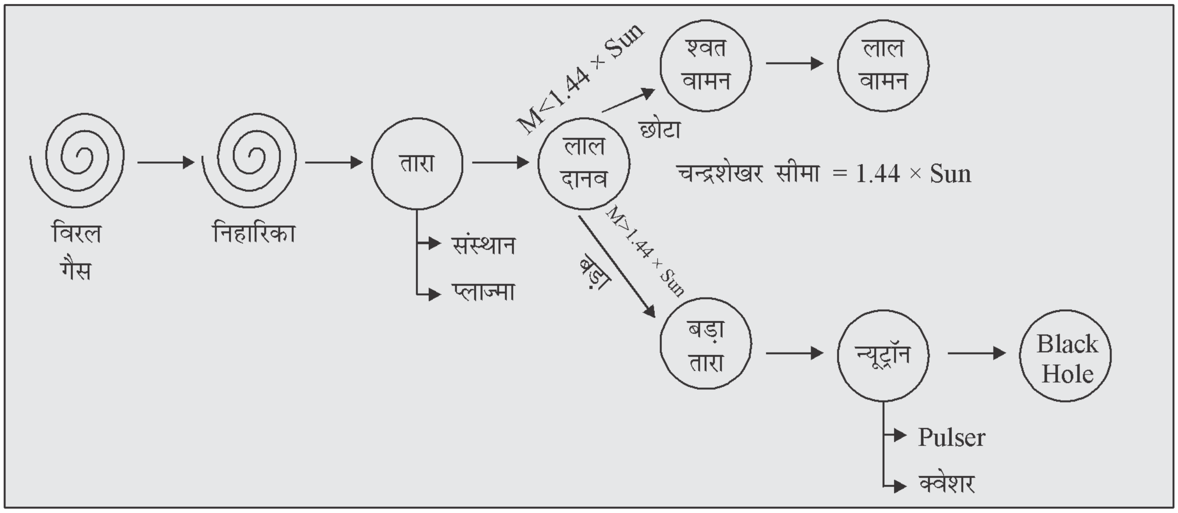
❖ Black Hole की चुम्बकीय क्षमता भी अधिक होती है। ये श्वेत वामन और काला वामन को भी अपनी ओर खींच लेता है। अत: तारों का अंत Black Hole के रूप में हो जाता है।

➤ **चन्द्रशेखर सीमा :-** सूर्य के द्रव्यमान के 1.5 गुणा (1.44) द्रव्यमान को चन्द्रशेखर सीमा कहते हैं। लाल दानव के बाद तारों का भविष्य चन्द्रशेखर सीमा पर निर्भर करता है।

❖ लाल दानव का आकार बहुत ही बड़ा हो जाता है।

❖ सूर्य जब लाल दानव का रूप लेगा तो वह अपने सीमप के चार ग्रहों को जला देगा।

➤ **White Hole :-** यह एक परिकल्पना है जिससे यह मान लिया जाता है कि सभी प्रकाश एक ही बिन्दु से आ रहे हैं।



➤ **आकाश गंगा (Galaxy) :-** ब्रह्माण्ड में तारों के असंख्य समूह को Galaxy कहते हैं।

❖ आकाश गंगा का आकार सर्पिलाकार (Spiral) होता है। तारे इस सर्पिलाकार भुजा के किनारे पाया जाता है। जैसे-जैसे तारों की आयु बढ़ती जाती है वह आकाश गंगा के मध्य में जाने लगता है।

❖ आकाश गंगा के मध्य भाग को बल्ज कहते हैं।

❖ बल्ज में Black Hole पाए जाते हें।

❖ बल्ज में तारों की संख्या अधिक होती है।

❖ आकाश गंगा का निर्माण आज से 12 बिलियन वर्ष (12×10^8) पूर्व हुआ था।

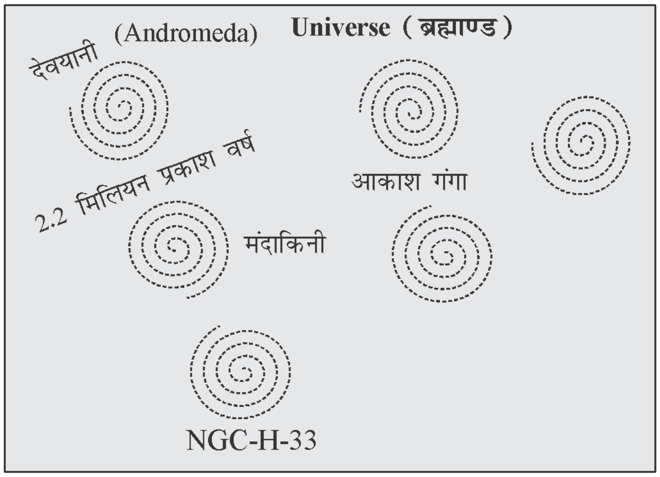
❖ ब्रह्माण्ड में लगभग 100 अरब गगाएं हैं और प्रत्येक आकाश में लगभग 100 अरब तारे हैं।

➤ **Super Clauster :-** तीन आकाश गंगाओं के समूह को Super Clauster कहा जाता है। हम जिस Super Clauster में रहते हैं उसमें भी तीन आकाश गंगाएँ हैं।

➤ **देवयानि (Andromeda) :-** यह हमसे सबसे करीबी आकाश गंगा है। यह हमारी आकाश गंगा से 2.2 मिलियन प्रकाश वर्ष (2.2×10^6 प्रकाश वर्ष) दूर है।

❖ दूसरा निकटतम आकाशगंगा NGC-M-33 है।

❖ सूर्य जिस आकाशगंगा में है उसे मंदाकिनी कहते हैं।



➤ **मंदाकिनी (Milky-way) :-** हमारा अपना सूर्य जिस आकाश गंगा में है उसे मंदाकिनी कहते हैं। इसे Milky-way (दुग्ध-मेखला) भी कहते हैं।

❖ मंदाकिनी का आकार सर्पीलाकार (Spiral) है।

❖ इसकी तीन घुननशील भुजाएँ हैं –

❖ नये तारे बाहरी भुजा पर रहते हैं तो सूर्य भी बाहरी भुजा पर रहता है।

❖ जब तारे लाल दानव की अवस्था में आ जाते है तो तारे मध्य वाली भुजा में चले जाते हैं।

❖ तारें जब अपनी अंतिम अवस्था में जाते हैं तो वह केन्द्रीय भुजा में प्रवेश कर जाते हैं।

❖ मंदाकिनी के केन्द्रीय भाग को बल्ज कहते हैं।

❖ बल्ज में Black Hole पाए जाते हैं। ये Black Hole श्वेत वामन तथा काला वामन को भी खींच लेता है। अत: तारों का अंत Black Hole में ही जा कर होता है।

❖ सूर्य अपनी मंदाकिनी का चक्कर Anticlock wise लगाता है। सूर्य 250 km/sec की चाल से मंदाकिनी का चक्कर लगाता है। उसे एक चक्कर पूरा करने में 25 करोड़ वर्ष लग जाते हैं। इसे ब्रह्माण्ड वर्ष भी कहा जाता है।

❖ सूर्य का सबसे करीबी तारा प्रोक्सीमा सेंचुरी है।

➤ **तारामंडल :-** सूर्य से दूरी पर स्थित तारों के समूह के कारण बनने वाली विशेष आकृति को तारामंडल कहते हैं। इसकी संख्या वर्तमान में 88 है।

सेन्ट्रो तथा हाइड्रा सबसे प्रमुख तारामंडल है।

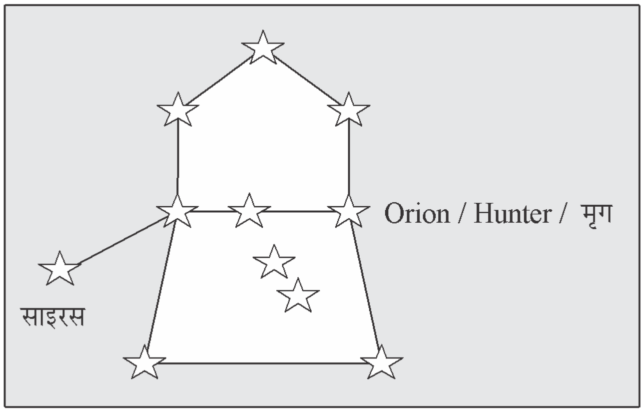
❖ सबसे बड़ा तारामंडल हाइड्रा है।

➤ **ध्रुव तारा (Poller Star) :-** यह सदैव उत्तर दिशा में दिखता है क्योंकि ये पृथ्वी के उत्तरी ध्रुव पर होता है।

❖ प्राचीन काल में इसका प्रयोग दिशा ज्ञात करने में किया जाता था। अत: इसे दिशा सूर्य सूचक कहते हैं।

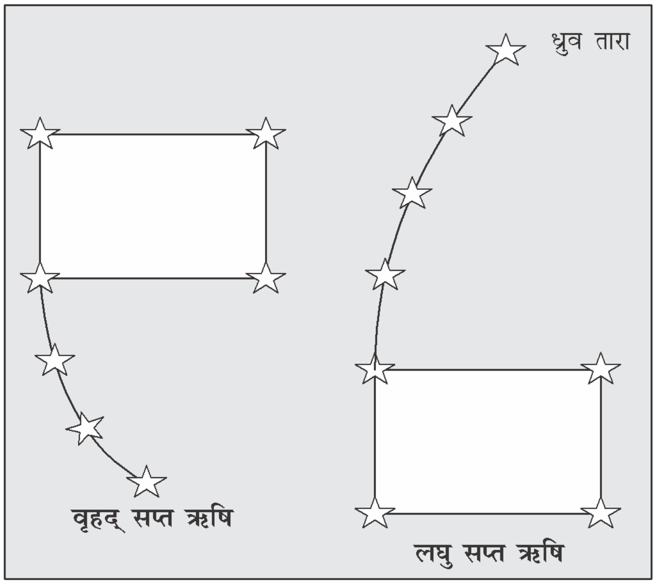
➤ **साइरस (Day Star) :-** यह सबसे चमकीला तारा है। इसे ओशियन के माध्यम से खोजा जाता है।

➤ **हैटर तारामण्डल (Orion) :-** यह शिकारी की तरह दिखता है इसे मृग भी कहते हैं। इसके बीच में तारों की अधिक संख्या है। जिसके दक्षिण पश्चिम में साइरस तारा होता है।



➤ **वृहद सप्त ऋषि (Ursa Major) :-** यह सात तारों का एक समूह है इसके ऊपरी तारे के ठीक सामने ध्रुव तारा अवस्थित रहता है।

➤ **लघु सप्त ऋषि (Ursa Minor) :-** यह भी सात तारों का एक समूह है किन्तु यह सप्त ऋषि के उल्टे आकार का होता है। इसके सहयोग से भी ध्रुव तारा को ढूंढ़ा जाता है।



➤ **नक्षत्र :-** सूर्य के समीप तारों के समूह को नक्षत्र कहते हैं। इसकी संख्या 27 है।

❖ सूर्य एक महीने में 2.25 नक्षत्र को पार करता है।

❖ भारतीय ज्योतिष पर इसका प्रभाव देखा जाता है।

➤ **ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति का सिद्धान्त :-** बेल्जियम के पादरी जॉर्ज लेवोजेयरे ने महाविस्फोट (Big Bang) का सिद्धान्त दिया। इसके अनुसार 15 Billion वर्ष पहले एक अति उच्च घनत्व वाले तारा में महाविस्फोट हुआ। इसी विस्फोट के फलस्वरूप कई आवेसित कण जैसे- e^-, P^+, n^0, न्यूट्रीनो etc. का निर्माण हुआ। इसी विस्फोट के बाद से Space का निर्माण हुआ तथा समय की गणना प्रारम्भ हुई।

❖ कण आपस में सकेन्द्रित होकर तारों का निर्माण कर लिये।

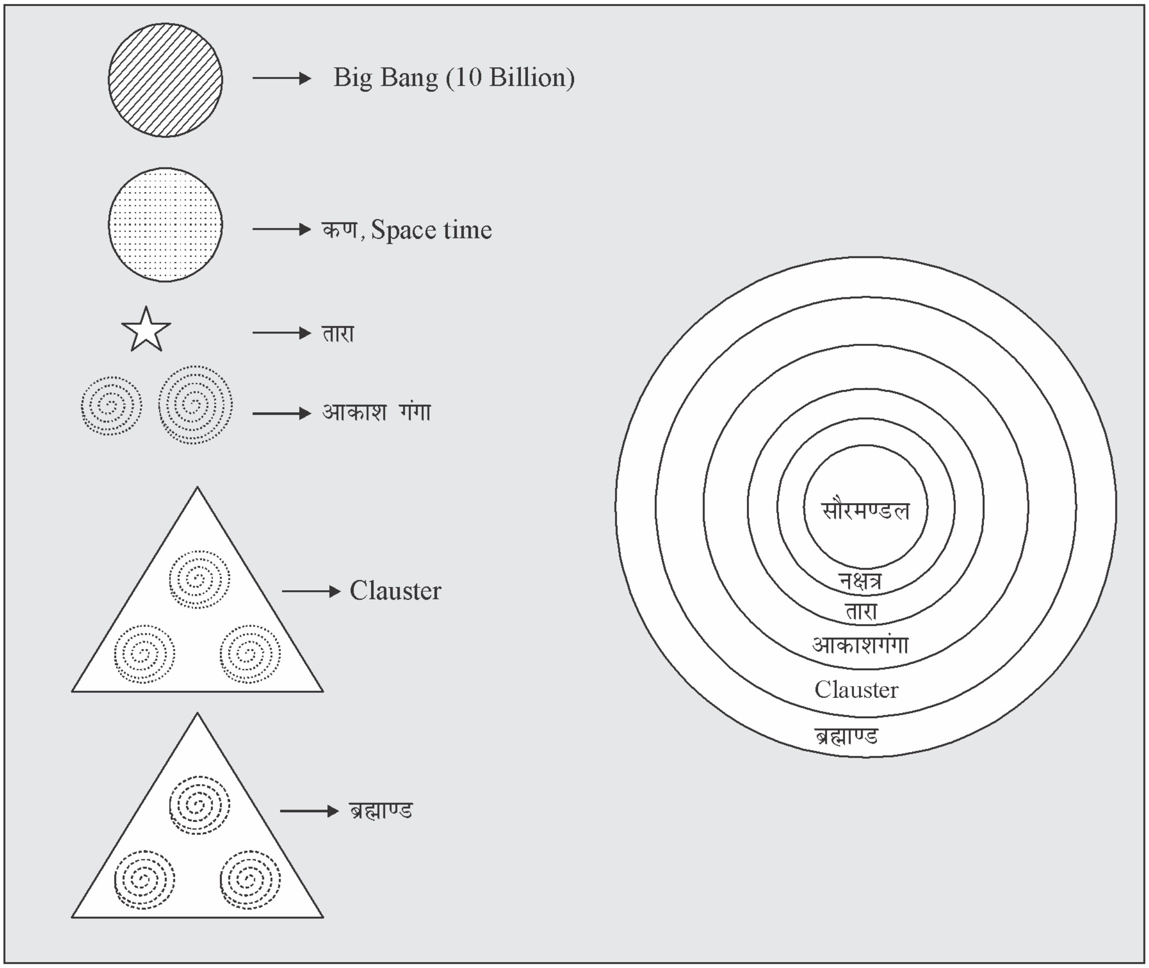
❖ कई तारे मिलकर आकाशगंगा का निर्माण कर लिए।

❖ तीन आकाशगंगा मिलकर Super Clauster का निर्माण कर लिए।

❖ कई Super Clauster मिलाकर ब्रह्माण्ड बनता है।

❖ हब्बल नामक वैज्ञानिक ने बताया कि यह ब्रह्माण्ड विस्तारित हो रहा है। अंतरिक्ष में छोड़े गये हब्बस नामक दूरदर्शी से इस विस्तार का पता चलता हैं।

❖ विद्वानों का मानना है कि ब्रह्माण्ड को विस्तारित करके कोई शक्ति है जो इसे खींच रही है। अत: जब यह शक्ति समाप्त होगी तो ब्रह्माण्ड पुन: सिकुड़ना चालू हो जाएगा और सिकुड़कर पुन: अपनी प्रारम्भिक अवस्था में चला जाएगा। तब इसे Super Cranch कहा जाएगा।



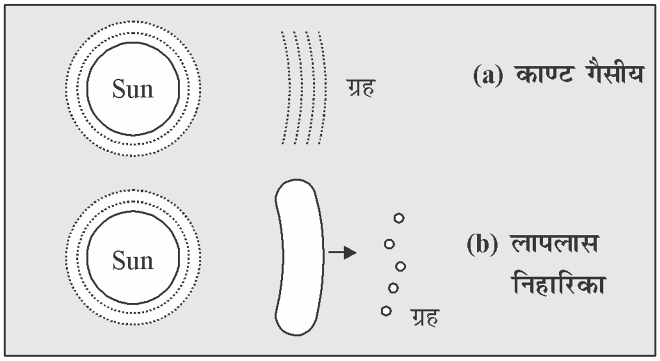
➤ **सौरमण्डल के उत्पत्ति सम्बन्धी सिद्धान्त :-** सूर्य तथा उसके आस-पास के क्षेत्र को सौरमण्डल कहा जाता है। इसके उत्पत्ति सम्बन्धी कई सिद्धान्त प्रचलित हैं :-

1. **Mono Star (एक तारा सिद्धान्त) :-** इस सिद्धान्त के अनुसार सौरमण्डल का निर्माण सूर्य के ही टुकड़ों से हुआ है। इस सिद्धान्त को दो विद्वानों ने दिया :-

(a) **गैसीय सिद्धान्त :-** इसे कान्ट महोदय ने दिया। इसके अनुसार सूर्य के घूर्णन गति के कारण सूर्य के बाहरी परत अलग हो गया तथा ठंडा होकर ग्रहों का निर्माण कर लिया, इस सिद्धान्त को अस्वीकार कर दिया गया।

(b) **निहारिका (Nebula) सिद्धान्त :-** इसे लापलास ने दिया। इसके अनुसार सूर्य की बाहरी परत ठंडी हो गयी। किन्तु आंतरिक परत गर्म बनी रही जिस कारण इसका बाहरी भाग टूटकर अलग हो गया और इसी अलग हुए भाग से ग्रहों का निर्माण हुआ।

❖ इन दोनों सिद्धान्त को नकार दिया गया क्योंकि ग्रह की संरचना सूर्य की संरचना से भिन्न पायी गई है।

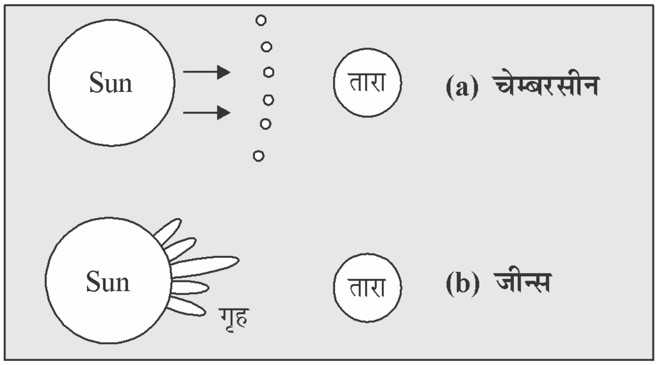


2. **Dual Star Theory :-** इस सिद्धान्त के अनुसार सौरमण्डल का निर्माण दो तारों से हुआ है। इस सिद्धान्त को दो विद्वानों ने दिया।

(a) **चेम्बरसीन :-** इसके अनुसार सूर्य के समीप एक विशाल तारा था। जिसके गुरुत्वाकर्षण के कारण सूर्य का ऊपरी भाग टूट गया और ऊपरी भाग अलग हो गया। जिससे सौरमण्डल का निर्माण हुआ।

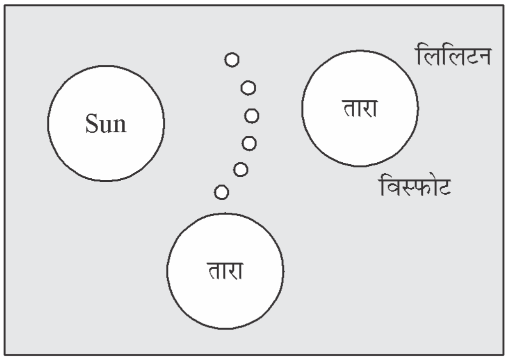
(b) **जीन्स :-** इसके अनुसार सूर्य के समीप एक बहुत बड़ा तारा था। जिसका गुरुत्वाकर्षण के कारण सूर्य के ऊपरी भाग को अलग कर दिया। जब यह तारा सूर्य के समीप आया तो उसके बहुत बड़े भाग को सूर्य से अलग कर दिया गया जिससे बड़े ग्रहों का निर्माण हुआ।

❖ इन दोनों ही सिद्धान्त को नकार दिया गया क्योंकि ग्रहों की संरचना सूर्य से बिल्कुल ही भिन्न है।



3. **Double Star Theory :-** इस सिद्धान्त के अनुसार सौरमंडल का निर्माण सूर्य के अतिरिक्त दो तारों से हुआ। इस सिद्धान्त को लिलिटन ने दिया। इनके अनुसार सूर्य के अतिरिक्त दो तारे थे। जिसमें एक तारे में विस्फोट हो गया और सूर्य के गुरुत्वाकर्षण से वे सूर्य के समीप आ गए और उससे ग्रहों का निर्माण हुआ। जबकि दूसरा तारा Black Hole में विलिन हो गया।

❖ इस सिद्धान्त को मान्यता प्राप्त है। वर्तमान में ग्रह का स्वरूप उस विस्फोट तारा के समान है।



➤ **सौरमण्डल (Solar System) :-** सूर्य तथा उसके आसपास के ग्रह, उपग्रह तथा क्षुद्रग्रह, धूमकेतु, उल्कापिण्ड, उल्का के संयुक्त समूह को सौरमण्डल कहते हैं।

❖ सौरमण्डल के केन्द्र में सूर्य स्थित है।

❖ सौरमण्डल में जनकतारा के रूप में सूर्य है।

सौरमण्डल के सभी पिंड सूर्य का चक्कर लगाते हैं।

➤ **सूर्य :-** यह हमारा सबसे निकटतम तारा है। सूर्य सौरमण्डल के बीच में स्थित है।

❖ सूर्य की आयु लगभग 15 अरब वर्ष है जिसमें से वह 5 अरब वर्ष जी चुका है।

सूर्य के अंदर H का He में संलयन होता है और ईंधन प्लाज्मा अवस्था में रहता है।

आंतरिक संरचना के आधार पर सूर्य को तीन भाग में बाँटते हैं :-

(i) **Core :-** यह सूर्य के मध्य भाग है। इसका तापमान लगभग 15 Million C है। इसी में H का He में संलयन होना है। यह प्लाज्मा अवस्था है।

(ii) Redative Zone (विकिरण मंडल) :- Core में हुए संलयन के फलस्वरूप कई प्रकार की किरणें निकलती है जो Redative Zone में दिखती है। इसमें Y, X-Ray तथा फोटॉन पाये जाते हैं।

(iii) Conveactive Zone (संवहन मंडल) :- इसमें H_2 के बने Cell पाये जाते हैं जो अंदर की ओर बड़े होते हैं तथा बाहर की ओर छोटे होते हैं।

➤ **सौर ज्वाल (Solar Flame) :-** जब Core में बहुत अधिक ऊर्जा बन जाती है तो वह सूर्य की तीनों परतों को पार करके H_2 कीCell को चीरती हुई सूर्य की सतह को छोड़कर सौरमण्डल में प्रवेश कर जाती है।

जिस ज्वाला के पास तापमान कम है उसके पास ऊर्जा भी कम रहती है और उसे सूर्य वापस खींच लेता है।

जिस ज्वाला के पास तापमान अधिक रहता है वह सौरमण्डल में दूसरे ग्रहों तक पहुँच जाती है।

जब ये पृथ्वी के करीब से गुजरता है तो गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव में आकर पृथ्वी पर गिरने लगता है किन्तु वायुमण्डल इसे विचलित कर देता है और पृथ्वी को जलने से रोकता है। इस कारण तीन घटनाएँ उत्पन्न होती है :-

(i) पृथ्वी पर संचार (Phone) में बाधा आती है।

(ii) एक ध्वनि उत्पन्न होती है जिसे Vaslur कहते हैं।

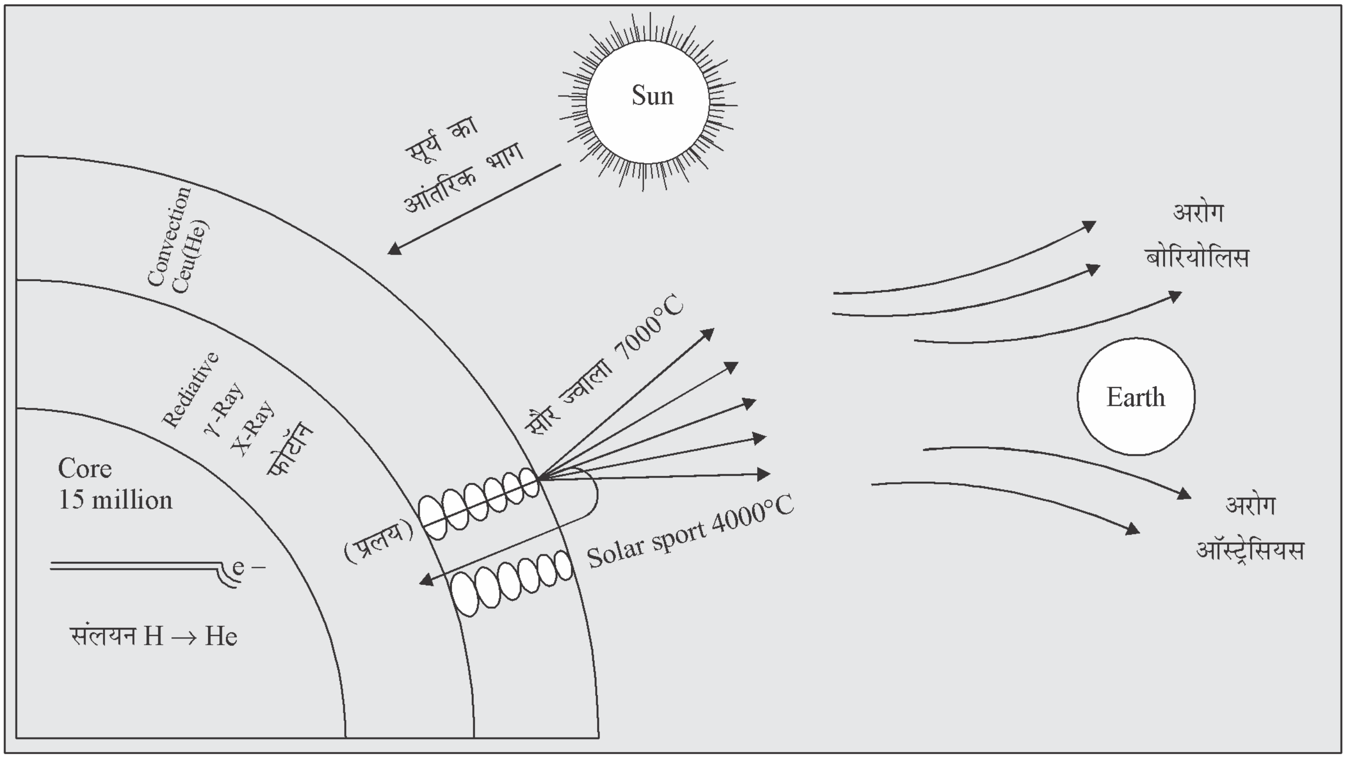
(iii) एक प्रकाश उत्पन्न होता है जिसे अरौरा कहते हैं। उत्तरी गोलार्द्ध में इस प्रकाश में अरोरा बोरियोलिस तथा दक्षिणी गोलार्द्ध में इस प्रकाश को अरोरा ऑस्ट्रेसिस कहते हैं।

➤ **Solar Spot & Sun Spot (सौर कलंक) :-** वह ज्वाला जिसका तापमान कम था और उसके पास ऊर्जा भी कम थी जिसे सूर्य गुरुत्वाकर्षण के कारण वापस खींच लेता है। यह दो Cell के बीच के खाली जगह से अन्दर प्रवेश करता है। इसका तापमान 4000°C होता है जबकि सौर ज्वाला का तापमान 6000°C होता है। अत: इसका तापमान अपेक्षाकृत कम होता है। अत: यह एक धब्बा के समान दिखता है जिसे सौर कलंक कहते हैं।

➤ **Sun Spot Cycle (सौर कलंक चक्र) :-** सौर ज्वाला सूर्य के विषुवत रेखा (0°) से 40° अक्षांश (दो दिशा) तक जाता है। इसे जाने में 5.5 वर्ष तथा आने में भी 5.5 वर्ष लगते हैं। अत: एक Sun Spot Cycle 11 वर्ष का होता है।

2013 में 23 Cycle पूरा हुआ था। वर्तमान में 24 Cycle चल रहा है। 1 Cycle में (11 year में) 100 Solar Spot (Solar event) होते हैं।

➤ **Magnetic Arc (चुम्बकीय चाप) :-** जब Sun Spot बनता है तो वहाँ की चुम्बकीय क्षमता बढ़ जाती है। इन चुम्बकीय किरणों को ध्रुव अपनी ओर खींच लेता है जिसे Magnetic Arc कहते हैं।



➤ **सूर्य की बाहरी परत:** सूर्य के बाहर उसकी तीन परते हैं-

(i) प्रकाशमंडल (Photosphere):

यह सूर्य का दिखाई पड़ने वाला भाग है। इसका तापमान 6000°C होता है।

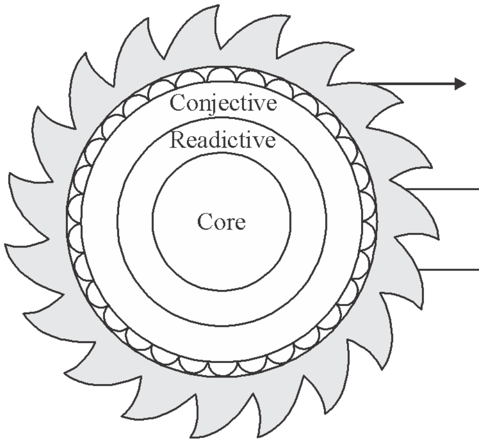
(ii) वर्णमंडल (Cromosphere):

यह बाहरी परत के आधार पर मध्य भाग है। इसका तापमान 92400°C होता है।

(iii) कीरीट /मुकुट (Corona)

यह सूर्य की सबसे बाहरी परत है। जो लपट के समान होती है। इसे केवल सूर्यग्रहण के समय देखा जाता है। इसका तापमान 27 Lac°C होता है।

❖ सूर्य में 75% H_2 में तथा 24% He है।
❖ शेष तत्वों की मात्रा 1% में ही निहित है।
❖ सूर्य का द्रव्यमान पृथ्वी से 3 लाख 32 हजार गुणा है।
❖ सूर्य का व्यास पृथ्वी से 109 गुणा है।
❖ सूर्य का गुरूत्वाकर्षण पृथ्वी से 28 गुणा है।
❖ सूर्य का घनत्व पृथ्वी से 20 गुणा (100 gm/cm^3) है।
❖ सूर्य से प्रति सेकेण्ड 10^{26} जूल ऊर्जा निकलती है।
❖ सूर्य पश्चिम से पूरब घूर्णन करता है।
❖ सूर्य का विषुवतरेखीय भाग 25 दिन में घूर्णन कर लेता है।
❖ सूर्य का ध्रुवीय भाग 31 दिन में घूर्णन कर लेता है।



➤ **ग्रह (Planet):** वैसा आकाशिय पिण्ड जिसके पास न अपनी ऊष्मा हो और न ही अपना प्रकाश हो वह उष्मा तथा प्रकाश के लिए वह अपने निकटतम तारा (सूर्य) पर आधारित है।

❖ यह तारे पर आश्रित होता है उसी का चक्कर लगाता है।
❖ प्रारम्भ में ग्रहों की संख्या 9 थी। किन्तु वर्तमान में 8 ग्रह है। ग्रहों को दो श्रेणियों में बांटते हैं:

(i) पार्थिव (Teristrial): इन्हें आन्तरिक ग्रह भी कहते हैं। यह पृथ्वी से समानता रखते हैं। इनका घनत्व अधिक होता है तथा वे ठोस अवस्था में होते हैं।

इनके उपग्रह कम होते है या होते ही नहीं हैं। इन ग्रहों की संख्या 4 है।

(a) बुध (b) शुक्र (c) पृथ्वी (d) मंगल

(ii) जोबियन ग्रह: इसे बाह्य ग्रह भी कहते हैं। यह बृहस्पति से समानता रखते हैं। उनका आकार बड़ा होता है किन्तु घनत्व कम होता है। ये गैसीय अवस्था में पाये जाते हैं। इनके उपग्रहों की संख्या अधिक है।

➤ **प्लूटो (यम) :** यह नौवां ग्रह था किन्तु 24 अगस्त, 2006 को चेक गणराज्य की राजधानी प्राण में अंतर्राष्ट्रीय खगोल संघ की बैठक हुई जिसमें प्लूटो को ग्रह की श्रेणी से निकालकर बौना ग्रह में डाल दिया।

❖ अभी प्लूटो का नाम 194940 है।
❖ प्लूटो को ग्रह की श्रेणी से निकालने के तीन कारण थे:

(i) इसका आकार अत्यधिक छोटा था।
(ii) इसकी कक्षा दीर्घवृत्तीय नहीं थी।
(iii) इसकी कक्षा वरूण की कक्षा को काटती थी।

➤ **उपग्रह (satellite):** इनके पास भी ऊष्मा और प्रकाश दोनों नहीं होते। ये अपने निकटतम तारा से ऊष्मा और प्रकाश लेते हैं। किन्तु ये चक्कर अपने निकटतम ग्रह का लगता है।

➤ उपग्रह दो प्रकार के होते हैं।

(i) प्राकृतिक उपग्रह (चन्द्रमा)

(ii) कृत्रिम उपग्रह: यह मानव निर्मित होते हैं। संचार तथा मौसम की भविष्यवाणी करता है।

➤ **सूर्य से दूरी के अनुसार ग्रह:**

(i) बुध, (ii) पृथ्वी, (iii) बृहस्पति, (iv) अरूण, (v) शुक्र, (vi) मंगल
(vii) शनि, (viii) वरूण

➤ **पृथ्वी से दूरी के अनुसार ग्रह:**

(i) शुक्र, (ii) मंगल (iii) बुध (iv) बृहस्पति (v) शनि (vi) अरूण (vii) वरूण

➤ **आकार के अनुसार ग्रह:**

(i) बृहस्पति, (ii) शनि, (iii) अरूण, (iv) वरूण, (v) पृथ्वी, (vi) शुक्र
(vii) मंगल, (viii) बुध

➤ **नंगी आँखों से हम 5 ग्रहों को देख सकते हैं-**

(i) बुध, (ii) शुक्र, (iii) मंगल, (iv) बृहस्पति, (v) शनि

➤ **उल्टा घूमने वाले ग्रह: (पूरब से दक्षिण)**

शुक्र तथा अरूण

❖ सर्वाधिक घनत्व पृथ्वी का तथा कम घनत्व शनि का।
❖ सबसे बड़ा उपग्रह बृहस्पति का गैनिमेड और सबसे छोटा उपग्रह मंगल का डिमोस है।
❖ सबसे तेज घूर्णन (दिन की अवधि) बृहस्पति (9.5 घंटे)। सबसे धीमा घूर्णन शुक्र (249 दिन)।

- ❖ सबसे तेज परिक्रमण (वर्ष की अवधि) बुध (88 दिन) सबसे धीमा शुक्र (249 दिन)
- ❖ सबसे गर्म ग्रह शुक्र सबसे ठंडा ग्रह अरूण, वरूण है।

➤ **Goldy Lock Zone:** अंतरिक्ष का वह स्थान जहाँ जीवन की संभावना पायी जाती है उसे Goldy Lock Zone कहते हैं। केवल पृथ्वी पर जीवन संभव है। मंगल पर इसकी संभावना है। जीवन की उत्पत्ति के लिए कपास का पौधा अंतरिक्ष पर भेजा गया।

➤ **बुध ग्रह (Mercury) :** इसका नामकरण रोमन संदेशवाहक देवता के नाम पर हुआ है। इस ग्रह का वायुमंडल नहीं है, किन्तु बहुत ही कम मात्रा में यहाँ ऑक्सीजन पायी जाती है।

- ❖ वायुमंडल न होने के कारण ये उष्मा को रोक नहीं पाता है। जिस कारण दिन में इसका तापमान 420°C तथा रात में –180°C तापमान हो जाता है। अर्थात इस ग्रह पर सर्वाधिक तापांतर 600°C का देखा जाता है। अत: यहाँ जीवन की कल्पना नहीं की जा सकती है।
- ❖ वायुमंडल न होने के कारण इस ग्रह पर सर्वाधिक उल्का पात हुआ है। जिस कारण वहाँ बहुत बड़े-बड़े गड्डे (ग्रेटर) बने है।
- ❖ सबसे बड़ा क्रेटर कोरोलिस बेलिन है।

➤ **शुक्र (Venus):** इस ग्रह पर सर्वाधिक मात्रा में CO_2 पाया जाता है जो सूर्य से आने वाली सभी उष्मा को अवशोशित कर लेता है। और उसे जाने नहीं देता है। जिस कारण यह सबसे गर्म तथा चमकीला ग्रह है। इसे सौरमण्डल की परी कहते हैं। इस पर प्रेशरकुकर के समान स्थिति पायी जाती है। जिस कारण इसे veiled planet (दम घोंटने वाला) कहते है।

- ❖ यह पृथ्वी से समानता रखता है। अत: इसे पृथ्वी का सहोदर, भगिनी, जुड़वा बहन कहते हैं।
- ❖ यह अपने अक्ष पर उल्टा अर्थात पूरब से पश्चिम घूमता है। जिस कारण यहाँ सूर्योदय पश्चिम में होता है।
- ❖ यह अपने अक्ष पर 243 दिन में घूर्णन कर लेता है जबकि सूर्य का परिक्रमण 224 दिन में पूरा करता है।
- ❖ अर्थात इस ग्रह का घूर्णन और परिक्रमण समान है।
- ❖ अर्थात इस ग्रह पर एक दिन एक वर्ष के बराबर होगा।
- ❖ बुध तथा शुक्र के पास उपग्रह नहीं है। इसके उपग्रह को सूर्य खींच लेता है।

➤ **भोर तथा सांझ का तारा:** भोर तथा सांझ के समय प्रकाश कम रहता है। इसी कारण सूर्य से जब प्रकाश आता है तो बुध तथा शुक्र से प्रकाश टकरा कर परिवर्तित होता है। इस परिवर्तित प्रकाश के कारण बुध तथा शुक्र चमकीले दिखते है। जिससे सूर्य निकट होने के कारण अधिक चमकीला दिखता है।

- ❖ किन्तु बुध एवं शुक्र दोनों को भोर तथा सांझ का तारा कहते हैं।

➤ **मंगल (Mars):** इस पर Iron Oxide की अधिकता है। जिस कारण यह लाल दिखता है। यह 25° पर झुका हुआ है। जिस कारण इस पर पृथ्वी के समान ऋतु परिवर्तन देखे जाते हैं। इस ग्रह पर जीवन की संभावना सर्वाधिक है। इस ग्रह पर पूरे सौर मंडल का सबसे ऊँचा पर्वत Mix Olympia है। जिसकी ऊँचाई 30,000 km है जो Mount Everest से भी तीन गुणा से अधिक ऊँचा है।

➤ **बृहस्पति (Jupiter):** यह सबसे बड़ा ग्रह है। किन्तु यह गैसीय अवस्था में है। इस पर SO_2 की अधिकता है जिस कारण यह हल्का पीला दिखता है। यह एकमात्र ग्रह है जो हिमरहित है। यह अपने अक्ष पर सबसे तेज घूर्णन करता है जो लगभग $9\frac{1}{2}$ घंटे में पूरा होता है।

- ❖ बृहस्पति के 79 उपग्रहों में से केवल 16 उपग्रहों को मान्यता प्राप्त है।
- ❖ इसका सबसे बड़ा उपग्रह गैनीमैड है।
- ❖ बृहस्पति के अत्यधिक विशालता के कारण इसे तारा सदृश ग्रह कहते हैं।

➤ **शनि ग्रह (Saturn):** यह सबसे कम घनत्व वाला ग्रह है। इसका घनत्व 0.7 g/cm^3 है। कम घनत्व के कारण यह पानी में नहीं डुबेगा। इस ग्रह के चारों ओर 7 छल्ले (वलय) हैं। जिन्हें A, B, C, D,, E, F, G कहते हैं। ये वलय इसी ग्रह का टुकड़ा हैं जो शनि के गुरूत्वाकर्षण के कारण इसी के समीप रहते हैं। इन छल्लों के कारण ही शनि को आकाशगंगा सदृश ग्रह कहते हैं।

- ❖ शनि के 62 उपग्रहों में से 21 उपग्रहों को मान्यता प्राप्त है।
- ❖ अत: सर्वाधिक उपग्रहों वाले ग्रह की संख्या में शनि का स्थान प्रथम हो जाता है।
- ❖ टाइटन शनि का सबसे बड़ा उपग्रह है।

➤ **अरूण (Uranus) :** इसे अक्ष पर अत्यधिक झुकाव के कारण लेटा हुआ ग्रह कहते है। द्वितीय लेटा हुआ ग्रह शुक्र को कहते हैं। इसे आधुनिक ग्रह कहते हैं। उस पर मीथेन की अधिकता होने के कारण हरा दिखता है। यह अपने अक्ष पर उल्टा घूर्णन करता है। जिस कारण वहाँ सूर्योदय पश्चिम में होता है।

- ❖ इस ग्रह के भी बाहर 5 वलय घूमते हैं।
- ❖ इसके 15 उपग्रह है जिनमें ट्रिटेनिया सबसे बड़ा है।

➤ **वरूण (Neptune) :** यह सबसे दूरी पर स्थित ग्रह है। यह सूर्य का परिक्रमण लगभग 164 वर्ष में पूरा करता है। इस पर भी Methane की अधिकता है। जिससे यह नीला दिखता है। इसलिए इसे अरूण का भाग कहते है।

- ❖ इसके 8 उपग्रह हैं जिसमें ट्रिटोन सबसे प्रमुख है।

➤ **परिक्रमण (Revolution):** ग्रह द्वारा सूर्य का चक्कर लगाना परिक्रमण कहलाता है। परिक्रमण के कारण ही वर्ष की घटना होती है।

➤ **परिभ्रमण/ घूर्णन (Rotation):** अपने ही अक्ष पर चक्कर लगाना

घूर्णन कहलाता है। दिन और रात की घटनाएँ घूर्णन के कारण होती है।

	परिक्रमण सदी का फेरा	परिभ्रमण लट्टू
बुध	88 days	59 hour
शुक्र	224 days	243 hour
पृथ्वी	365 days	24 hour
मंगल	687 days	25 hour
बृहस्पति	12 year	9.5 hour
शनि	29 year	10 hour
अरूण	84 year	18 hour
वरूण	165 year	18 hour

➤ **ग्रहों के रंग:**

बुध	Grey
शुक्र	Yellow
पृथ्वी	Blue
मंगल	लाल + भूरा Redish brown
बृहस्पति	Orange + White Band
शनि	Gold
अरूण	Blue + Green
वरूण	Blue

➤ **दूसरे ग्रहों पर भेजे गये कृत्रिम उपग्रह:**

1. सूर्य – पारकर, पाइनियर, आदित्य।
2. बुध – मेरिनर-10, मैसेनजर
3. शुक्र – वेणा, वेनेश, मेग्लन
4. पृथ्वी – स्तूपनिक
5. मंगल – फोबोस, क्यूरोसिटी रोवर
6. बृहस्पति – गैलिलियो।
7. क्षुद्र ग्रह – ग्रैसप्रा, इरोस।

➤ **नोट:** मानव द्वारा भेजा गया पहला उपग्रह पृथ्वी की कक्षा में गया जो स्तूपनिक था। जबकि किसी अन्य ग्रह पर भेजा गया पहला उपग्रह वेनेश था जिसे शुक्र पर भेजा गया था। वह ठोस अवस्था में रहते हैं।

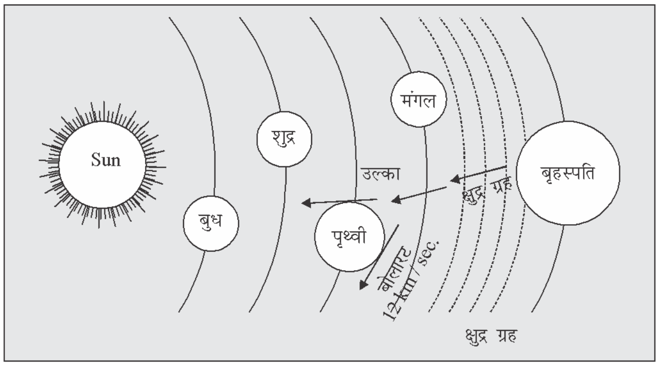
➤ **क्षुद्र ग्रह (Asteroide) :** यह मंगल तथा बृहस्पति की कक्षा में घूमते है। यह ग्रहों के टूटे हुए भाग है किन्तु मंगल तथा बृहस्पति के गुरूत्वाकर्षण के कारण यह इन दोनों ग्रहों के बीच में फंस जाते है।

➤ **उल्का (Metior):** क्षुद्र ग्रह को मंगल गुरूत्वाकर्षण के कारण खींच लेता है और स्वयं आगे बढ़ जाता है। यह क्षुद्र ग्रह पृथ्वी के वायुमण्डल में प्रवेश कर जाता है। वायुमण्डल में घर्षण के कारण ये जलने लगते हैं जिसे टूटता तारा (shooting start) या तारे जमीन पर कहा जाता है। जब यह उल्का पृथ्वी पर गिर जाते हैं तब इन्हें उल्का पिण्ड कहा जाता है। उल्का पिण्ड के कारण गड्डे का निर्माण हो जाता है, जिसे क्रेटर कहते है। ex. लोनार झील, दक्षिण अफ्रीका का नेटाल, USA का एरिजोना (सबसे बड़ा)

❖ इजिप्टा नामक उल्का पिण्ड के गिरने से ही डायनासोर की मृत्य हो गई है और वहाँ प्रशान्त महासागर का निर्माण हो गया।

❖ उल्का पृथ्वी के घूर्णन के दिशा में गिरते है जिसे कारण इनकी गति 72 km/sec होती है।

➤ **बोलाइट :** जब उल्का पृथ्वी के घूर्णन के दिशा के विपरीत गिरता है तब उसे बोलाइट कहते हैं। यह अधिक चमकीला दिखता है। इसकी गति 12 km/sec होती है। जब वह पृथ्वी पर गिरता है तो उसे टेकटाइट कहते हैं।



➤ **उल्कापिण्ड के प्रभाव:**

1. जब ये वायुमण्डल में प्रवेश करते हैं तो घर्षण के कारण इनका चूर्ण बन जाता है जिस कारण Red Rain होती है।
2. जब ये वायुमण्डल में प्रवेश करते है तो जलने लगते हैं जिस कारण तापमान बढ़ जाता है और ग्लोबल वार्मिंग होती है।
3. इनके गिरने से पृथ्वी का द्रव्यमान बढ़ जाता है जिस कारण गुरूत्वाकर्षण बढ़ जाता है।
4. इनके गिरने से पृथ्वी की घूर्णन गति कम होती है। 900 मिलियन वर्ष पूर्व पृथ्वी 18 घंटे में घूर्णन कर लेती थी। अर्थात दिन की अवधि 18 घंटे थी।
5. 41000 वर्ष पूर्व पृथ्वी 21° झुकी हुई थी जो वर्तमान में 24° झुकी है। जिसे हम $23\frac{1}{2}°$ पर गणना करते हैं।

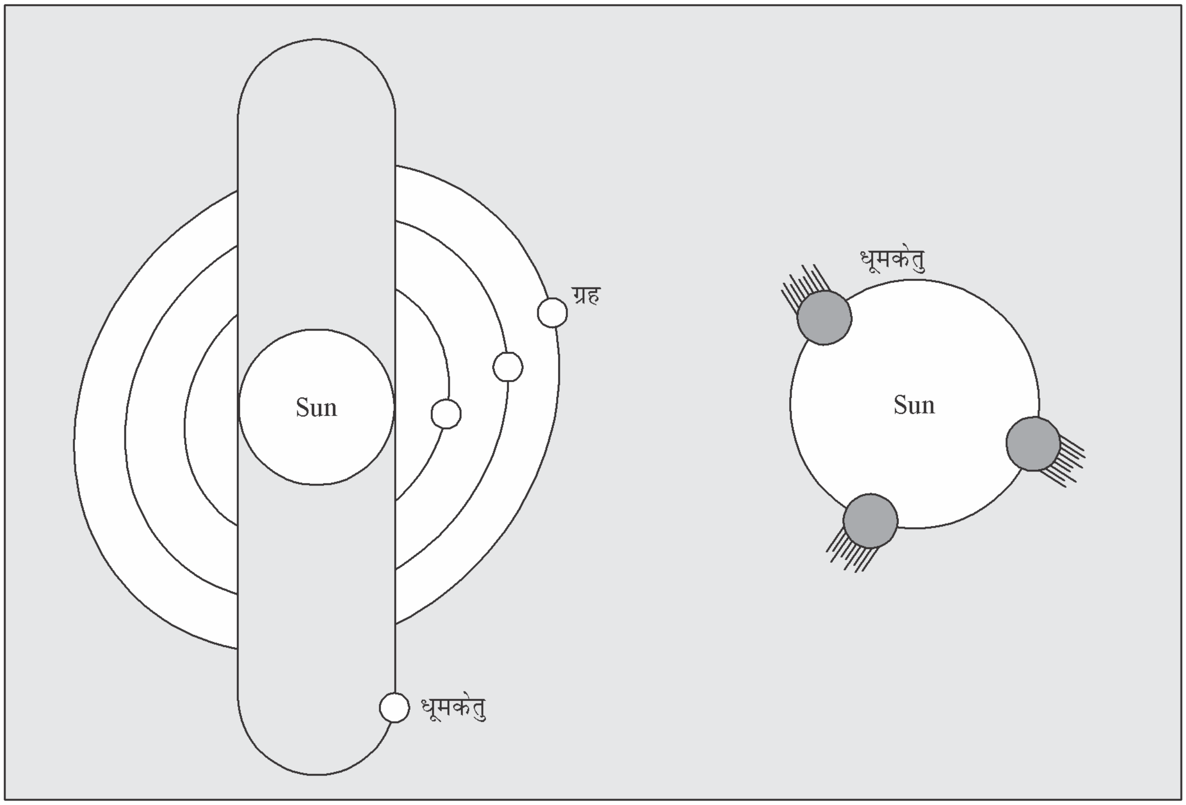
➤ **धूमकेतू/पुच्छलतारा (Commet) :** ये धूलकण के बने होते हैं तथा सूर्य का चक्कर लगाते हैं। जब ये सूर्य के समीप जाते हैं तो तापमान पाकर जलने या चमकने लगते है। इनका पूँछ सदैव सूर्य के विपरीत दिशा में होता है।

❖ पुच्छल तारा की खोज टाइको ने किया था।

❖ पुच्छल तारा भी सूर्य का चक्कर लगाते हैं किन्तु यह किसी दूसरे ग्रह की कक्षा को नहीं काटते क्योंकि इनकी कक्षा और अन्य ग्रहों की कक्षा ऊपर-नीचे होती है।

❖ सेकी नामक पुच्छलतारा दिन में दिखता है।

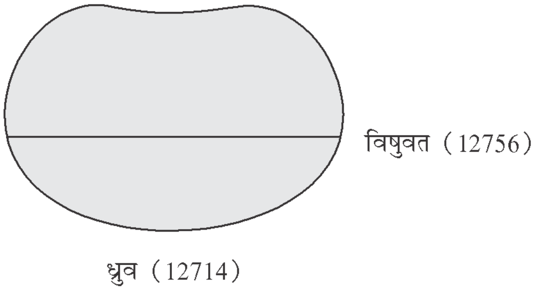
- ❖ एकी नामक पुच्छलतारा 3 साल में दिखता है।
- ❖ काहुतेक नामक पुच्छलतारा 7600 वर्ष में दिखता है।
- ❖ हेली नामक पुच्छलतारा 76 वर्ष में दिखता है। यह 3 फरवरी, 2062 में दिखेगा जबकि इससे पहले वह 9 फरवरी 1986 में दिखा था।



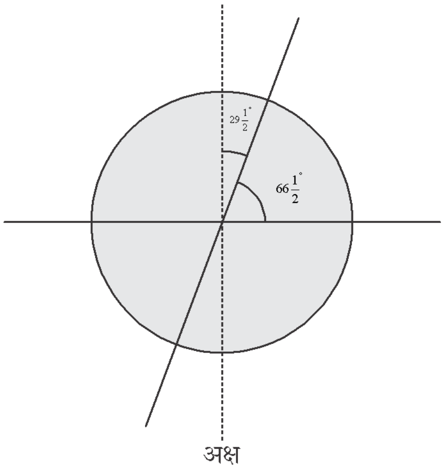
- ❖ टॉलमी ने बताया कि सूर्य पृथ्वी का चक्कर लगाता है।
- ❖ कॉपरनिक्स ने सौरमण्डल की खोज की और बताया कि पृथ्वी तथा अन्य ग्रह सूर्य का चक्कर लगाते हैं।
- ❖ कैप्लर ने ग्रहों की गति का सिद्धान्त दिया और कहा कि ग्रह दीर्घवृत्त पर घूमते हैं और जब सूर्य के करीब आते हैं तो इनकी चाल बढ़ जाती है।
- ❖ गैलिलियो ने दूरदर्शी बनाकर इन सिद्धान्तों को सिद्ध कर दिया।
- ❖ हब्बल नामक दूरबीन से ब्रह्माण्ड के विस्तारित होने का पता चलता है।

➤ **पृथ्वी (Earth) :** पृथ्वी एकमात्र ग्रह है जिस पर जीवन संभव है। जल की अधिकता के कारण इसे नीला ग्रह कहते हैं। इस पर 71% जल है तथा 19% स्थल है।

- ❖ पृथ्वी का घनत्व सर्वाधिक 5gm/ cm^3 है।
- ❖ पृथ्वी ध्रुवों पर चपटी है। पृथ्वी की इस आकृति के को globe कहते है।
- ❖ पृथ्वी का विषुवतरेखीय व्यास 12756 km है। जबकि ध्रुवीय व्यास 12714 km है।
- ❖ इसके ध्रुवीय तथा विषुवतरेखीय व्यास में पर या 49 km का अंतर है।



पृथ्वी अपने अक्ष पर $23\frac{1}{2}°$ झुकी है। जबकि अपने तल पर $66\frac{1}{2}°$ झुकी है।



➤ **घूर्णन (Rotation) :** पृथ्वी अपने अक्ष पर पश्चिम से पूरब घूमती है और एक घूर्णन 24 घंटा (23 H, 56 m, 43 sec) । पृथ्वी के घूर्णन के कारण निम्नलिखित घटना होती है–

1. दिन और रात का होना।
2. समीर का उत्पन्न होना।
3. ज्वाभाटा का उत्पन्न होना।
4. कोरोयोलिस बल का उत्पन्न होना।

➤ **परिक्रमण :** पृथ्वी सूर्य का परिक्रमण 365 दिन 5 घंटा 48 मिनट 46 सैकण्ड (365 दिन 6 घंटा) में पूरा करती है। परिक्रमण के कारण निम्नलिखित घटनाएँ होती हैं–

1. ऋतु परिवर्तन
2. दिन की अवधि का बड़ा-छोटा होना
3. ध्रुवों पर 6 महीना दिन तथा 6 महीना का होना।

➤ **नोट:** 6 महीना दिन तथा 6 महिना रात होने में दो घटनाएँ भाग लेती हैं।

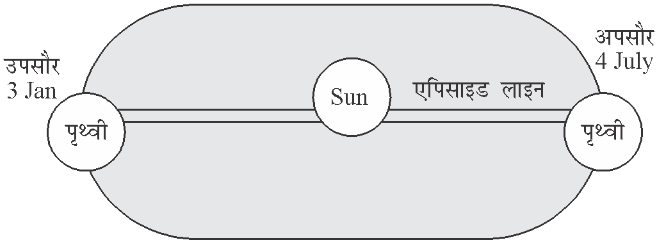
1. पृथ्वी का परिक्रमण
2. अक्ष पर झुकाव

➤ **अपसौर (Adheliax) :** जब सूर्य से पृथ्वी की दूरी बढ़ जाती है तो उसे अपसौर कहते है। यह घटना प्रत्येक वर्ष 4 जुलाई को होती है।

➤ **उपसौर (Periheliax) :** जब सूर्य से पृथ्वी की दूरी घट जाती है तो उसे उपसौर कहते है। यह घटना प्रत्येक वर्ष 9 जनवरी को होती है।

➤ **एपिसाइड लाइन :** अपसौर तथा उपसौर को मिलाने वाली काल्पनिक रेखा को एपिसाइड लाइन कहते हैं।

➤ **खगोलीय इकाई (Asteronomical Unit) :** सूर्य तथा पृथ्वी के बीच की औसत दूरी 15 करोड़ किमी. (14.96 करोड़ किमी.) है। इस दूरी को ही खगोलीय इकाई कहते है। इतनी दूरी से सूर्य के प्रकाश को आने में लगभग 8 मिनट 16 सेकण्ड लगते हैं। जबकि चन्द्रमा से प्रकाश को आने में 1.8 सेकण्ड (सवा 1 सेकण्ड) लगता है।



➤ **चन्द्रमा (Moon) :** इसे पृथ्वी का जीवाश्म कहा जाता है। चन्द्रमा को रात की रानी कहते है। चन्द्रमा का अध्ययन सेलेनोलॉजी कहलाता है।

चन्द्रमा पर वायुमण्डल न होने के कारण वहाँ का तापान्तर अधिक होता है और दिन का तापमान 100°C तथा रात का तापमान –180°C हो जाता है।

वायुमण्डल के अभाव के कारण ही चन्द्रमा पर अत्यधिक उल्कापिण्ड गिरे हैं। जिससे चन्द्रमा पर बहुत बड़े-बड़े गड्ढे (ग्रेटर) बने हैं। इन क्रेटर में सूर्य का प्रकाश नहीं जाता है, जिस कारण वह भाग पृथ्वी से देखने पर धब्बा के समान दिखता है।

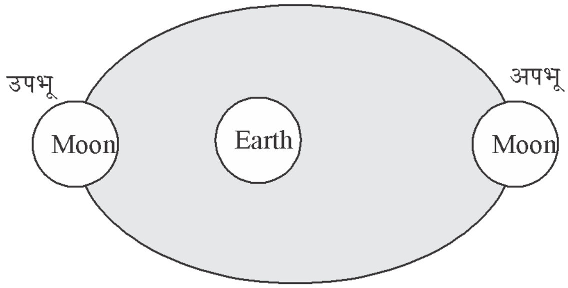
वायुमण्डल के अभाव में ही चन्द्रमा पर ध्वनि तो उत्पन्न होगी, किन्तु सुनाई नहीं देगी साथ ही आकाश काला दिखेगा।

चन्द्रमा तथा पृथ्वी के बीच की औसत दूरी 384,000 km है। यहाँ से प्रकाश को आने में 1.3 सेकण्ड (सवा एक सेकेण्ड) लगता है।

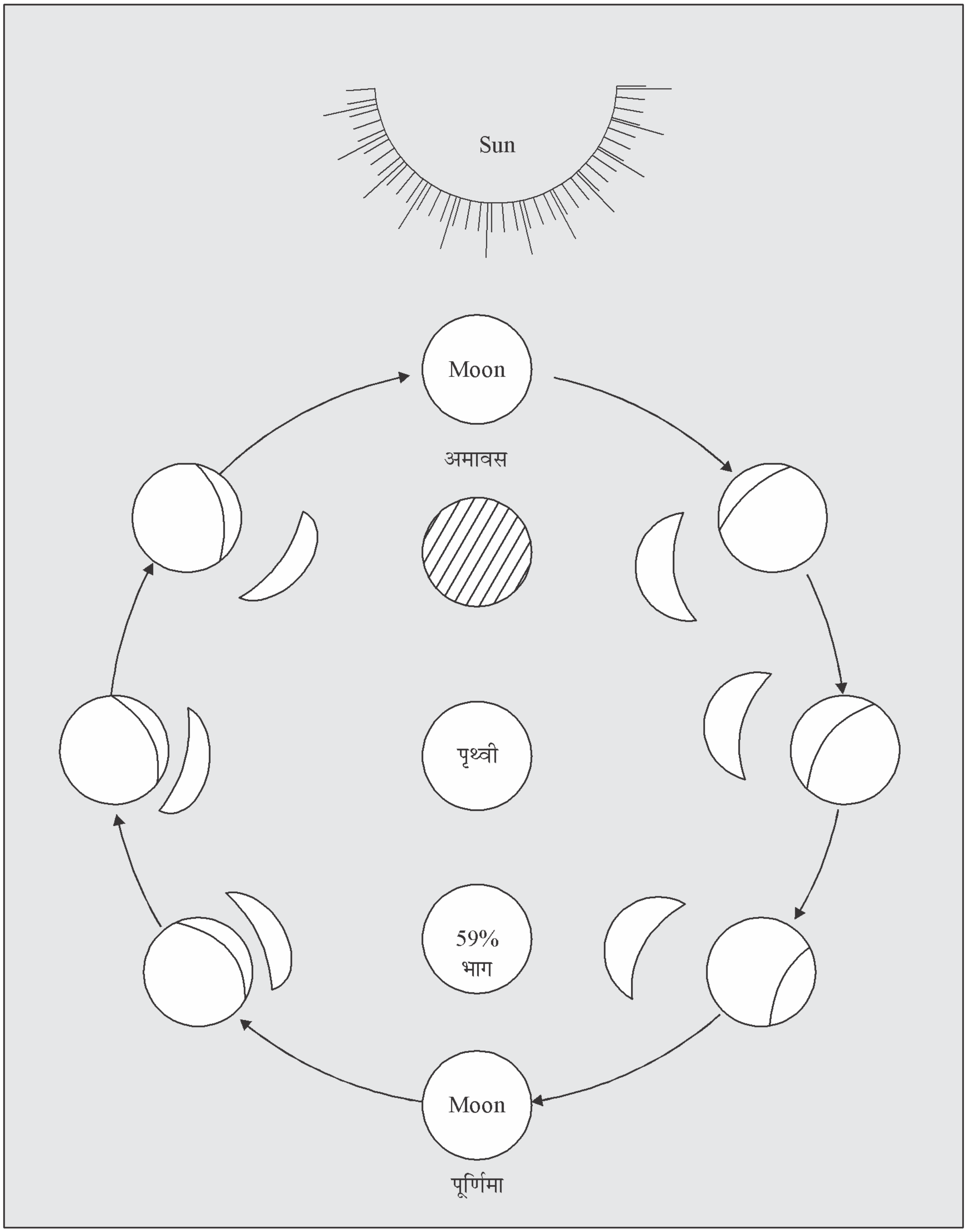
➤ **अपभू (Apigue) :** जब चन्द्रमा की दूरी पृथ्वी से अधिकतम हो जाती है तो उसे अपभू कहते हैं।

➤ **उपभू (Parigue) :** जब चन्द्रमा तथा पृथ्वी के बीच की दूरी न्यूनतम हो जाती है तो उसे उपभू कहते हैं।

➤ **सुपर मून (Super Moon) :** जब चन्द्रमा पृथ्वी के समीप आ जाता है तो बहुत बड़ा दिखता है जिसे सुपर मून (Super moon) कहते है। हमे पृथ्वी से चन्द्रमा का अधिकतम 59% भाग दिखता है।



■ **चन्द्रमा की कला (Phases of Moon) :** चन्द्रमा का जो 59% भाग पृथ्वी से दिखता है। वह भी कटा हुआ प्रतीत होता है। इसके आकार में परिवर्तन दिखने लगता है जिसे कलाएँ कहते हैं।



➤ **अमावस (New Moon) :** चन्द्रमा इस दिन दिखाई नहीं देता है उसी दिन सूर्य ग्रहण लगता है।

➤ **पूर्णिमा (Full Moon) :** इस दिन चन्द्रमा का पूरा भाग दिखता है। चन्द्रग्रहण पूर्णिमा के दिन ही लगता है।

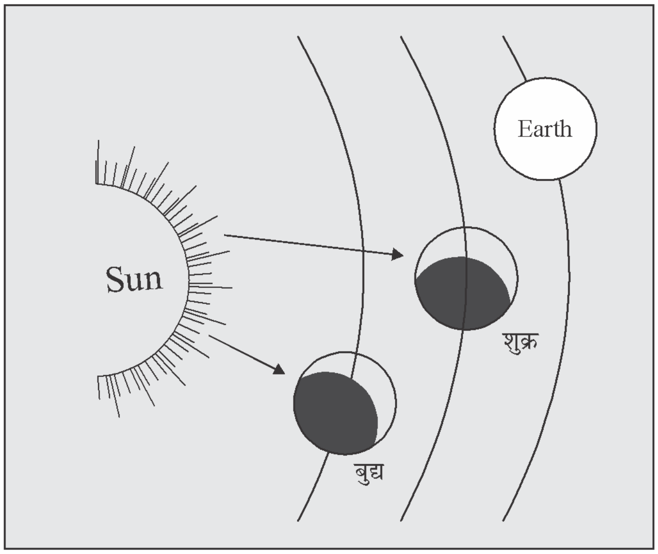
❖ चन्द्रमा 24 दिन 7 घंटा में एक घूर्णन पूर्ण करता है।

❖ एक पूर्णिमा से अगले पूर्णिमा या एक अमावस से अगली अमावस में 28 दिन का अंतराल होता है।

➤ **शुक्ल पक्ष :** अमावस से पूर्णिमा की यात्रा को शुक्ल पक्ष कहते हैं। यह 14 दिन का होता है। और 14 दिन का चांद पूर्णिमा का हो जाता है।

➤ **कृष्ण पक्ष :** पूर्णिमा से अमावस की यात्रा को कृष्ण पक्ष कहते हैं, यह 14 दिन का होता है।

➤ **नोट:** शुक्र तथा बुध की भी चन्द्रमा के समान कलाएँ देखी जाती हैं।



➤ **नोट:** हमें चन्द्रमा का केवल एक ही भाग दिखाई देता है क्योंकि चन्द्रमा जितने समय में पृथ्वी का परिक्रमण करता है, उतने समय में ही वह अपना एक घूर्णन भी पूर्ण कर लेता है।

➤ **ब्लु मून (Blue moon) :** जब एक ही महीने में दो पूर्णिमा हो जाए तो पहली पूर्णिमा को पूर्णिमा कहेंगे तथा दूसरी पूर्णिमा को Blue moon कहेंगे। **Ex-** 2 अगस्त 2012 फुल मून (पूर्णिमा) तथा 29 अगस्त, 2012 (ब्ल्यू मून)

❖ चन्द्रमा पर जाने वाला पहला जीव लाइका नामक कुत्ता था।

❖ 21 अगस्त, 1969 को अपोलो यान द्वारा नील आर्मस्ट्रांग तथा एडविन एंडलिन ने चन्द्रमा की सतह पर पैर रखा था। ये लोग चन्द्रमा की जिस सतह पर गये थे उसे Sea of Taranquality या शान्ति का सागर कहते है।

❖ चन्द्रमा पर मारिया नामक मैदान है।

➤ **ग्रहण (Eclipse) :** किसी आकाशीय पिण्ड का उसकी वास्तविक स्थित में न दिखकर थोड़ा कटा हुआ दिखना ग्रहण कहलाता है। ग्रहण का मुख्य कारण प्रकाश का ऋजुरेखीय प्रवाह (straight line) है।

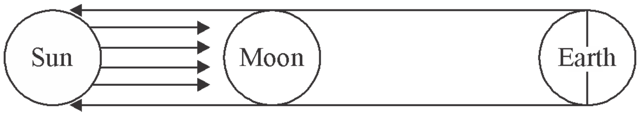
➤ **सिजवी:** जब सूर्य, चन्द्रमा तथा पृथ्वी तीनों एक सीध में आ जाते है तो उसे सिजवी कहते है।

प्रत्येक सिजवी के समय ग्रहण नहीं लगता है क्योंकि चन्द्रमा तथा पृथ्वी का तल 5° उठा हुआ है। जब वह तब बराबर हो जाता है तो ही ग्रहण लगता है।

➤ **सूर्य ग्रहण :** जब सूर्य तथा पृथ्वी के बीच चन्द्रमा आ जाता है तो सूर्य का पूरा भाग नहीं दिख पाता है, जिसे सूर्य ग्रहण कहते हैं।

❖ पूर्ण सूर्य ग्रहण के समय सूर्य चमकते हुए वलय (रिंग) के समान दिखता है जिसे हिरण वलय (Diamond ring) कहते हैं। सूर्य ग्रहण के समय सूर्य का दिखने वाला हिस्सा कोरोना होता है। इसमें U.V. किरण (पराबैंगनी) की अधिकता होती है। जिससे आँख खराब हो जाती है।

❖ सूर्य ग्रहण अमावस के दिन ही होता है, किन्तु प्रत्येक अमावस को नहीं लगता है।



सूर्य ग्रहण

➤ **चन्द्र ग्रहण (Lunar Eclipse) :** जब सूर्य तथा चन्द्रमा के बीच पृथ्वी आ जाती है तो उसे चन्द्र ग्रहण कहते हैं। चन्द्र ग्रहण पूर्णिमा को होता है किन्तु प्रत्येक पूर्णिमा को नहीं होता है।

➤ **परागमन (Transit) :** सूर्य तथा पृथ्वी के बीच बुध तथा शुक्र ग्रह भी है जो चन्द्रमा से आकार में बहुत बड़ा है। किंतु इनके कारण सूर्य का एक बड़ा भाग नहीं ढ़लता है। क्योंकि यह पृथ्वी से चन्द्रमा की तुलना में बहुत ही दूरी पर है। जब ये बीच में आते हैं तो सूर्य पर केवल एक छोटा धब्बा बनता है जिसे transit कहते है।

(पूर्णिमा)

➤ **नोट:** सूर्य की संलयन की प्रथम जानकारी बोधे ने दी थी।

स्थलाकृति विज्ञान (TOPOGRAPHY)

- इसके अन्तर्गत पृथ्वी की बाहरी परत की बनावट का अध्ययन किया जाता है।
- **मृदाविज्ञान (Pedology) :** इसके अन्तर्गत मिट्टी का अध्ययन करते हैं।

> **Note :** Pedology के अन्तर्गत अध्ययन (Teaching) की कला सीखी जाती हैं।

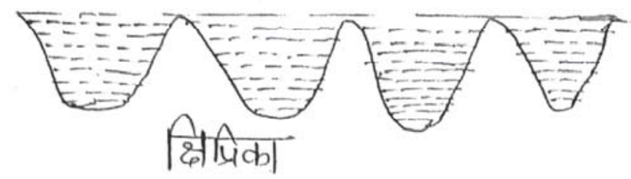
- **उच्चावच (Relief) :** पृथ्वी के उबड़-खाबड़ आकृति को उच्चावच कहते हैं इसे तीन श्रेणियों में रखा जाता है।
  - **प्रथम श्रेणी के उच्चावच**- इसमें महाद्वीप तथा महासागर आते हैं।
  - **द्वितीय श्रेणी के उच्चावच**-इसमें महाद्वीपों पर बनने वाली आकृति को रखते हैं जैसे-पर्वत, पहाड़, मैदान, मरूस्थल etc.
  - **तृतीय श्रेणी के उच्चावच**-इसमें काट-छांट (अपरदन) से बनने वाली स्थलाकृतियों को रखते हैं। जैसे-V आकार की घाटी, S आकार की घाटी, जलप्रपात, लोयस etc.
- **अपक्षय (Weathering) :** चट्टानों का टूटना अपक्षय कहलाता है। बल तथा दाब के द्वारा टूटना भौतिक अपक्षय कहलाता है। जबकि अम्ल या क्षार के माध्यम से टूटना रासायनिक अपक्षय कहलाता है।
  - चूना पत्थर पर भौतिक तथा रासायनिक दोनों अपक्षय का प्रभाव पड़ता है।
  - **अपरदन (Errosion) :** चट्टानों में घिसावट को अपरदन कहते हैं। अपरदन की क्रिया वायु, नदी, भूमिगत जल, सागर बर्फ etc. द्वारा होती है।
  - **निक्षेपण (Diposition) :** अपरदन के फलस्वरूप निकाला गया गाद (कचरा) जिस स्थान पर जमा हो जाता है, उसे निक्षेपण कहते हैं निक्षेपण की क्रिया निचले ढाल पर होती है।

नदी द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ

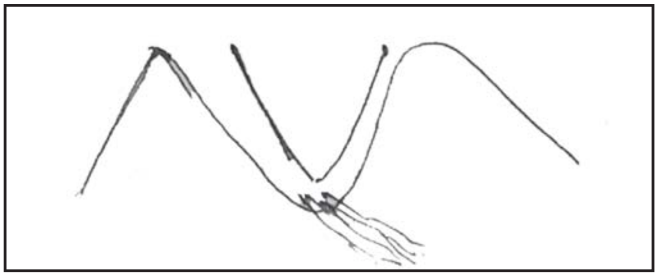
- **उद्गम**-नदियाँ जिस स्थान से निकलती है, उसे उद्गम कहते हैं।
- **मुहाना**-नदियाँ जहाँ सागर में मिल जाती हैं, उसे मुहाना कहते हैं।
- **नदियों की तीन अवस्थाएँ होती हैं**-
  1. **युवा अवस्था**-इसमें नदियाँ पर्वतीय ढाल पर होती है और केवल अपरदन करती है।
  2. **प्रौढ़ा अवस्था**-इससे नदियाँ मैदानी क्षेत्र में पाई जाती हैं और अपरदन के साथ-साथ निक्षेपण भी करती हैं।
  3. **वृद्धा अवस्था**-इसमें नदियाँ अपने मुहाने तक पहुँच जाती हैं और ढाल कम होने के कारण केवल निक्षेपण करती है।
- **प्रवणता (Gradient) :** किसी स्थल के समुद्र से ऊँचाई को (Gradient) प्रवणता कहते हैं।

प्रवणता जितनी अधिक होगी ढ़ाल उतना अधिक होगा। नदियों को शक्ति उनकी प्रवणता से मिलती है।

- **क्षिप्रिका**-नदियाँ जब पर्वतीय क्षेत्र पर होती है तब मुलायम चट्टान को काट देती है। किन्तु कठोर चट्टान को नहीं काट पाती जिस कारण उबड़-खाबड़ आकृति का निर्माण होता है जिसे क्षिप्रिका कहते हैं।

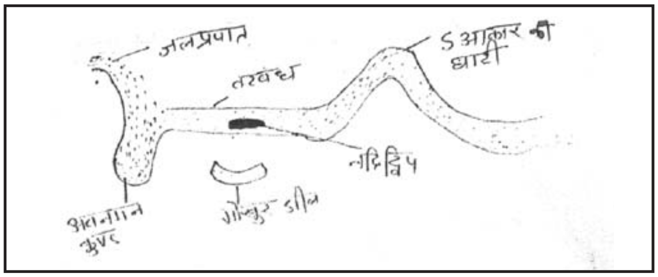


  - **V आकार की घाटी**-नदियाँ जब दो पर्वतों के बीच से निकलती हैं तो V आकार की घाटी का निर्माण करती है।
  - **गार्ज**- V आकार की घाटी जब गहरी हो जाती है, तो उसे गार्ज कहते हैं। सिन्धु, सतलज तथा ब्रह्मपुत्र नदियाँ गार्ज निर्माण करने वाली प्रमुख नदियाँ हैं।
- **कैनियन तथा I आकार की घाटी**-यह गार्ज से भी गहरी होती है। इसका ढाल बिलकुल सीधा होता है। सबसे गहरा कैनियन U.S.A. में कोलोरोड़ो नदी पर स्थित ग्राण्ड कैनियन है।



- **जलप्रपात (Water Fall) :** नदियाँ जब ऊँचाई से नीचे की ओर गिरती है तो जलप्रपात का निर्माण करती है। यहाँ पर्वतीय या पठारी क्षेत्र में ही पाए जाते हैं।
- **अवनमन कुण्ड**–जलप्रपात के अपमान से नदियाँ जब नीचे गिरती हैं तो एक गढ़ढा या कुण्ड का निर्माण कर देती है। जिसे अवनमन कुण्ड कहते हैं।
- **S आकार की घाटी**–नदियाँ मैदानी क्षेत्र में मुलायम चट्टानों को काट देती है तथा कठोर चट्टानों को छोड़ देती है। इस कारण S आकार की घाटी बनती है। इसे निनाण्डर या विसर्प भी कहते हैं।
- **गोखुर झील**– S आकार की घाटी जब सीधी हो जाती है तो वह गोखुर झील का निर्माण करती है इसे परितत्व झील भी कहते हैं।
- **तटबंध**–मैदानी क्षेत्र में नदियाँ अपने किनारे पर सिल्ट (गाद/कचरा) को जमा कर देती है, इसे तटबंध कहते हैं।
- **नदी द्वीप**–जब नदियाँ अपने बीच मार्ग में ही सिल्ट को जमा कर देती है। तो नदी द्वीप का निर्माण होता है।
- विश्व का सबसे बड़ा नदी द्वीप मांजूली है, जो ब्रह्मपुत्र नदी पर असम में है।

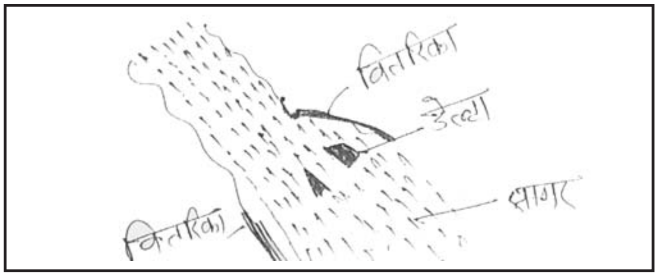
Note : तटबंध तथा नदी द्वीप बहुत ही उपजाऊ होते हैं।



- **वितरिका**–नदियाँ जब मुहाने पर पहुँचती है, तो ढाल कम हो जाता है। जिससे नदियां कई शाखाओं में बंट जाती है। इन शाखाओं को वितरिका कहते हैं।
- **डेल्टा**–दो वितरिकाओं के बीच जब गाद (सिल्ट) जमा हो जाता है तो वह त्रिभुज के समान आकृति बना लेता है, जिसे डेल्टा कहते हैं। यह बहुत ही उपजाऊ होता है। सबसे बड़ा डेल्टा गंगा और ब्रह्मपुत्र का डेल्टा है। जिसे सुन्दरवन का डेल्टा कहते हैं।

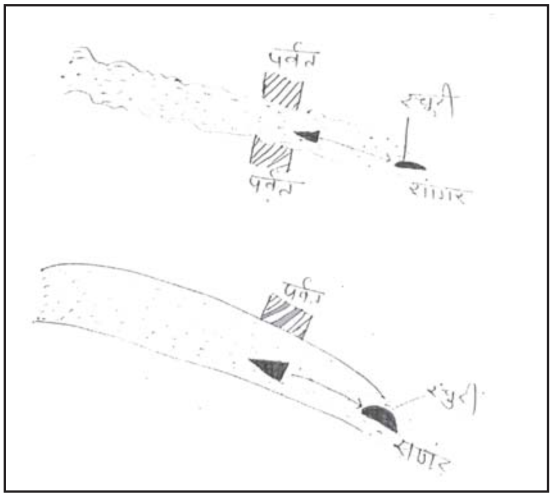
Note : जब नदियों के वितरिकाओं की संख्या अधिक हो जाती है तो वह पक्षी के पैर के समान दिखने लगती है और इससे बनी डेल्टा को पक्षीपात डेल्टा कहते हैं।

- मिसिसिपि नदी (USA) पक्षीपात डेल्टा बनाती है। उसका डेल्टा सबसे चौड़ा है।



- **ज्वारनद (एस्चुरी)**–जब किसी नदी के मुहाने पर पर्वत खड़ा हो तो नदियाँ अपने सिल्ट को जमा करके किनारे में वितरिका बनाकर नहीं निकल सकती है, क्योंकि दोनों किनारों पर पर्वत होता है। अत: यह सिल्ट को सागर में गिरा देती है जिसे एस्चुरी कहते हैं।
  - एस्चुरी बनने से सागर का तट बड़ा हो जाता है।
  - गोवा का मार्मागोवा बन्दरगाह एस्चुरी पर स्थित है।
  - सबसे बड़ा एस्चुरी गोदावरी नदी का है।
- नर्मदा तथा ताप्ती पश्चिम की ओर एस्चुरी बनाती है। जब कि दामोदर और गोदावरी पूर्व की ओर एस्चुरी आती है।

Remark : जब नदी के किसी एक छोड़ पर पर्वत खड़ा है, तो जिस ओर पर्वत होता है, उस ओर एस्चुरी बनता है और जिस ओर पर्वत नहीं हो उस ओर डेल्टा बनता है।

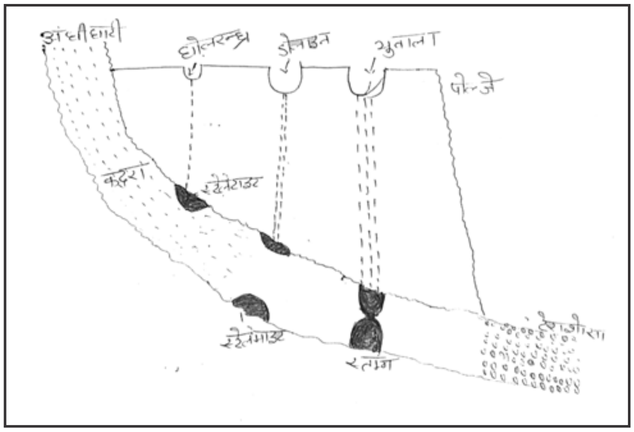


Note : गोदावरी नदी एस्चुरी एवं डेल्टा दोनों बनाती है।

- नदियाँ जब छोटे-पर्वत तथा उबड़-खाबड़ स्थल को काटकर बराबर कर देती है, तो उसे सम्प्राव्य मैदान कहते हैं।

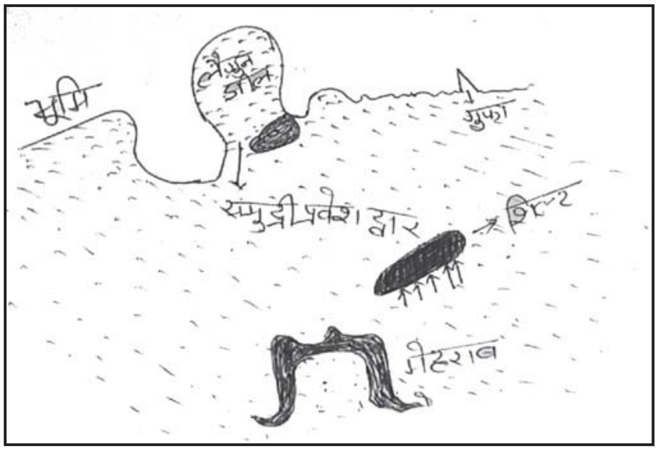
भूमिगत जल द्वारा निर्मित स्थलाकृतियाँ

- भूमिगत जल द्वारा स्थलाकृति का निर्माण चूना-पत्थर की प्रधानता वाले क्षेत्रों में होता है।
- जिस स्थान पर चूना पत्थर की अधिकता होती है उसे कार्स्ट प्रवेश कहते हैं।
- यूरोप के यूकोस्लाविया में तथा मध्यप्रदेश के हिमाचल पर्वत में कार्स्ट प्रवेश पाए जाते हैं।
- भूमिगत जल जब भूमि में प्रवेश कर जाता है, तो वह अंदर एक गुफा/कंदरा क निर्माण करता है। इन गुफाओं में कठोर चट्टानें भी पायी जाती हैं, जो इन गुफाओं को गिरने से रोकती है।
- गुफाओं के प्रारम्भिक भाग को अंधी घाटी कहते हैं।
- **धेलरन्ध्र**–यह फार्स्ट प्रदेश के ऊपरी भाग में बनती है इसके द्वारा सतह पर छोटे-छोटे छिद्र हो जाते हैं।
- **डोलाइन**–यह धेलरन्ध्र के आकार में बड़ा होता है।
- **थुवाला**–यह डोलाइन से बड़ा तथा गहरा भी होता है।
- **पोल्जे**–जब कार्स्ट प्रवेश अत्यधिक अपरदन के कारण कट कर नीचे की ओर गिरने लगता है तो इसके ढाल को पोल्जे कहते हें।
- **टेराशेसा**–पोल्जे के कारण अत्यधिक अपरदन होता है। जिसमें चूना पत्थर के साथ-साथ लाल रंग की डोलोमाइट चट्टानें भी होती है। इनके निक्षेपण को टेरा-शेसा कहते हैं।
- **स्टेलेटाइट**–कन्दरा के ऊपर की ओर लटकी स्थलाकृति को स्टेलेटाइट कहते हैं। इसका निर्माण कम अपरदन के कारण होता है।
- **स्टेलेमाइट**–जब अपरदन अधिक होता है तो नीचे की ओर चूना पत्थर का जमाव हो जाता है जिसे स्टेलेमाइट कहते हैं।
- **कंदरा स्तम्भ**–जब स्टेलेटाइट तथा स्टेलेमाइट आपस में मिल जाते हैं तो उसे कंदरा स्तम्भ कहते हैं।



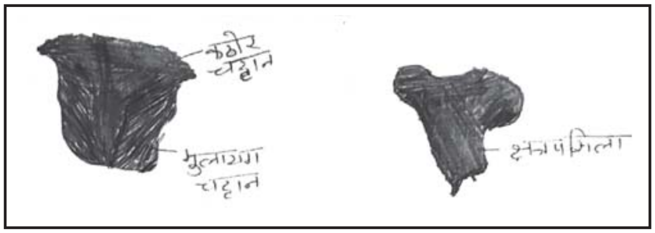
सागरीय जल द्वारा निर्मित स्थलाकृति

- सागरीय जल द्वारा तटों पर स्थलाकृत का निर्माण किया जाता है।
- सागरीय तरंगों की उत्पत्ति कौश्योलिस बल तथा पवनों के कारण होता है।
- **समुद्रीगुफा**–जब समुद्र पर पर्वत होते हैं, समुद्री लहरें उस पर्वत को नीचे से काट देती है और गुफा का निर्माण कर देती है।
- **मेहराब**–जब समुद्र में कोई पहाड़ी पायी जाती है तो उसमें भी गुफा का निर्माण होता है और जब ये गुफा आर-पार ले जाती है तो उसे मेहराब कहते हैं।
- **लैगून झील**–जब सागरीय तट पर सिल्ट के जमाव से झील का निर्माण होता है तो उसे लैगून झील कहते हैं। लैगून झील खारे पानी की होती है।
- लैगुन झील को क्याल या पश्च् सागर झील भी कहते हैं।
- **दंतुरित तट**–सागरीय तट जब कटा-पिटा या उबड़-खाबड़ होता है, तो उसे दंतुरित तट कहते हैं। यह बंदरगाह निर्माण में सहायक होते हैं।

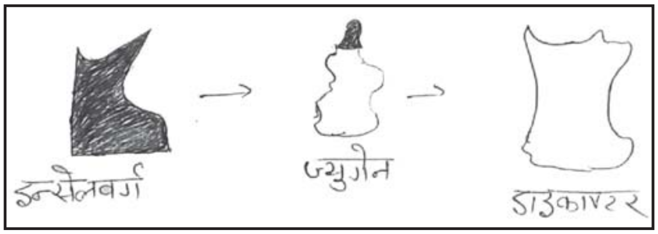


पवनों द्वारा निर्मित स्थलाकृति

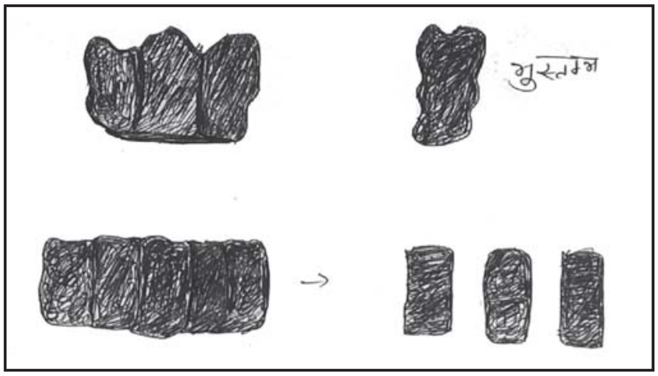
- पवनों द्वारा मरूस्थलीय क्षेत्र में स्थलाकृति का निर्माण होता है।
- **घर्षण**–जब वायु किसी चट्टान से टकराती है, घर्षण कहते हैं।
- **अपघर्षण**–वायु में उपस्थित धूलकण जब किसी चट्टान से टकराते हैं तो उसे अपघर्षण कहते हैं।
- **सनिघर्षण**–वायु में उपस्थित धूलकण जब आपस में टकरा कर टूटने लगते हैं तो उसे सनीघर्षण कहते हैं।
- **क्षत्रपशिला**–जब किसी बड़े चट्टान के नीचे मुलायम चट्टान पाई जाती हैं, तो वायु मुलायम चट्टान को अपरदित कर देती है। जिससे छाता के समान आकृति बनते हैं जिसे क्षत्रप शिला कहते हैं।



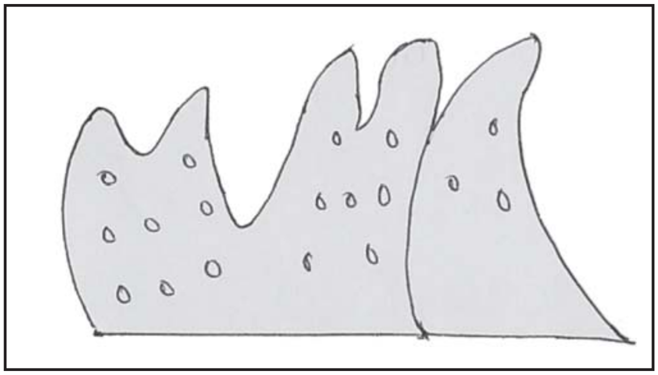
- **इन्सेलवर्ग**–मरूस्थल में कठोर चट्टानी टीले को इन्सेलवर्ग कहते हैं।
- **ज्युगेन**–इन्सेलवर्ग को पवनें ऊपर से काट देती है तो दबाव से डिब्बा के समान आकृति बनती है। जिसे ज्युगेन कहते हैं।
- **डाइकाण्टर**–जब इन्सेलवर्ग को हवाएँ चारों ओर से काट देती हैं, तो चतुष्फलकीय आकृति बन जाती है। इन चतुष्फलकीय आकृति को डाइकाण्टर कहते हैं।



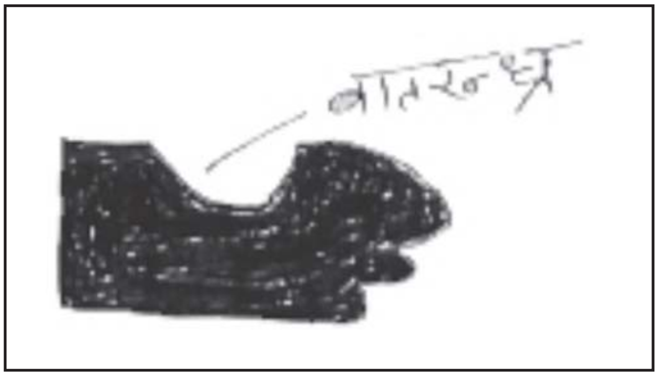
- **भूस्तंभ**–जब किसी कठोर चट्टान को दोनों ओर मुलायम चट्टान पाई जाती है तो पवनें मुलायम चट्टान को अपरदित कर देती है। जिससे स्तम्भ की आकृति बन जाती है, जिसे भूस्तम्भ कहते है।
- **थाइडेड**–जब कठोर तथा मुलायम चट्टानें समानांतर पायी जाती है तो भूस्तंभ की एक कतार बन जाती है। जिसे थारडेड कहते हैं।



- **जालीदार शिला**–मरूस्थलीय क्षेत्र में पवनें पहाड़ियों पर छिद्रनुमा आकृति बना लेती है। जिसे जालीदार शिला कहते हैं।



- **वातरन्ध्र**–पवनें जब मरूस्थलीय भूमि में (गर्त) गड्डा का निर्माण करती हैं, तो उसे वातरन्ध्र कहते हैं।

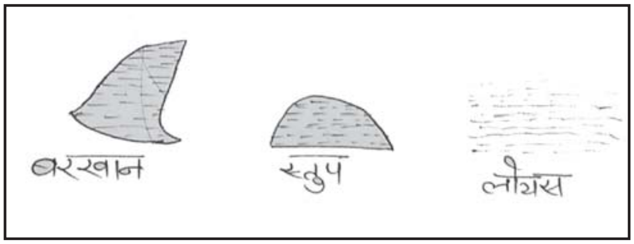


- **वाल्सन झील**–मरूस्थलीय क्षेत्र में पर्वतों से घिरी हुई झील को वाल्सन झील कहते हैं।

  Ex. अजमेर का आना सागर।

  वाल्सन झील जब सूख जाता है तो उसे .... कहते हैं यह नमक का अच्छा स्त्रोत होता है।
- **बरखान**–मरूस्थलीय क्षेत्र में अर्द्धचन्द्राकार बालू के टीले को बरखान कहते हैं।

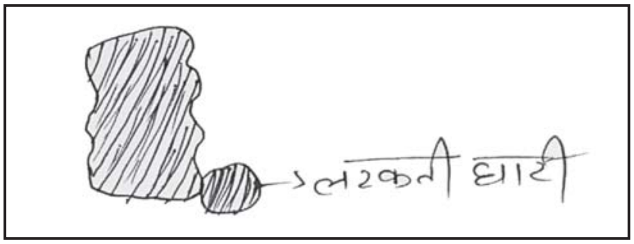
- **बालूका स्तूप**–मरूस्थलीय क्षेत्र में बालू के चन्द्राकार टीले को स्तुप कहते हैं।
- **लोयस का मैदान**–मरूस्थलीय क्षेत्र में बालू वायु द्वारा उड़ाकर ले जाती है और जिस स्थान पर इसे निक्षेपित किया जाता है। उसे लोयस का मैदान कहते हैं। लोयस का मैदान उपजाऊ होता है। बड़ा लोयस का मैदान चीन में है।



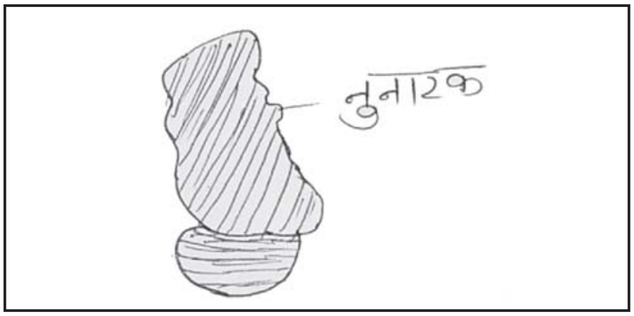
हिमनद द्वारा निर्मित स्थलाकृति

- शुद्ध हिमनद द्वारा अपरदन का कार्य नहीं होता हैं। किन्तु जब हिमनद में चट्टान या लकड़ी उपस्थित हो तो वह अपरदन करने लगती है।
- **'U' आकार की घाटी**–बर्फीले क्षेत्र में दो पहाड़ों के बीच 'U' आकार को घाटी बनती हैं।

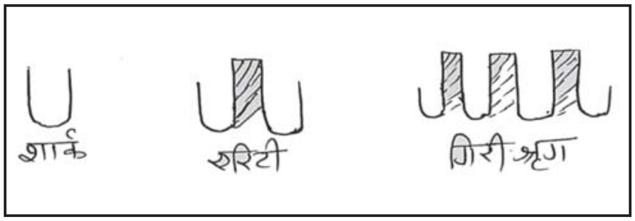
  लटकती घाटी–जब किसी बड़े हिमनद से कोई छोटा हिमनद आकर जुड़ जाता है, तो उसे लटकती घाटी कहते हैं।



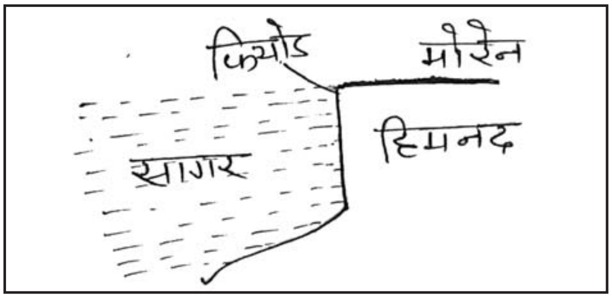
- **नुनाटक**–जब किसी छोटे हिमनद के ऊपर बड़ा हिमनद आ जाता है तो उसे नुनाटक कहते हैं।



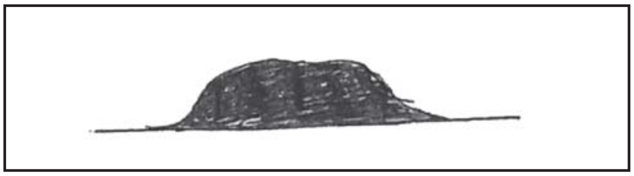
- **शार्क**–हिमनद क्षेत्र में बनने वाली गर्त को शार्क कहते हैं।
- **एरिटी**–जब किसी चट्टान के दोनों ओर शार्क का निर्माण हो जाता है तो उसे एरिटी कहते हैं।
- **गिरिश्रृंग**–जब ऐरटि एक श्रृंखला के रूप में होते हैं तो उसे गिरिश्रृंग कहते हैं।



- **फियोड तट**–बर्फीले क्षेत्र समुद्र के किनारे की खड़ी ढ़ाल को फियोड तट कहते हैं।
- **मोरेन**–फियोड तट पर ऊपर के बर्फीले सतह को मोरेन कहते हैं।



- **रास मुटाने**–जब बर्फ को निक्षेपण भेड़ के बाल के समान हो जाता है, तो उसे रास मुटाने कहते हैं।
- **ड्रमलिन**–जब हिमनद के निक्षेपण उल्टा नाव के समान हो जाता है, तो उसे ड्रमलिन कहते हैं।



- **हिमोढ़**–जब हिमानी का निक्षेपण एक चादर के समान समतल रूप में होता है, तो उसे हिमोढ़ कहते हैं।
- **बर्हिजात बल**–पृथ्वी सतह पर उत्पन्न वह बल जो पृथ्वी के सतह को उबड़-खाबड़ बनाने का प्रयत्न करता है, बर्हिजात बल कहलाता है।

  Ex. अपक्षय, अपरदन तथा निक्षेपण etc.
- **अन्तर्जात बल**–यह पृथ्वी के अन्दर से उत्पन्न होता है और पृथ्वी की ऊपरी सतह को बराबर करने का प्रयत्न करता है। Ex. भूकंप, ज्वालामुखी